



Universidade de Aveiro Departamento de Comunicação e Arte
2009

**Rodolfo Branco Costa Implementação de mecanismos de avaliação da
participação online**



Universidade de Aveiro Departamento de Comunicação e Arte
2009

Rodolfo Branco Costa Implementação de mecanismos de avaliação da participação online

Um estudo na plataforma SAPO Campus

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Mestrado em Comunicação Multimédia, realizada sob a orientação científica do Doutor Luís Francisco Gabriel Mendes Pedro, Professor Auxiliar do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro e co-orientação científica do Mestre Carlos Manuel das Neves Santos, Assistente do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro !

Dedico este trabalho aos meus pais e irmão, ao meu avô Armando Branco e à minha avó Maria José Branco.

o júri

presidente

Prof. Doutor Jorge Trinidad Ferraz de Abreu

Professor Auxiliar do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro

Prof.^a Doutora Lia Raquel Moreira Oliveira

Professora Auxiliar do Instituto de Educação e Psicologia da Universidade do Minho

Prof. Doutor Luís Francisco Gabriel Mendes Pedro

Professor Auxiliar do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro

Mestre Carlos Manuel das Neves Santos

Assistente do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro

agradecimentos

Agradeço à minha família, à Sara e aos meus amigos pelo apoio e força. Também gostaria de agradecer ao meu orientador, Professor Luís Pedro, e co-orientador, Professor Carlos Santos, pelo apoio e disponibilidade ao longo do desenvolvimento deste trabalho.

A toda equipa do projecto SAPO Campus pelo ambiente de trabalho e companheirismo.

Um agradecimento também aos participantes dos testes pela disponibilidade e colaboração.

palavras-chave

avaliação, sapo campus, educação, participação, web 2.0, partilha.

resumo

Os serviços da Web 2.0 têm vindo a ser cada vez mais utilizados no contexto educativo dado o seu potencial na criação e dinamização de comunidades de aprendizagem distribuídas. Devido às suas características, estes serviços potenciam a comunicação entre os membros da comunidade, levando à partilha de informação entre estes.

Surge assim o projecto SAPO Campus, que tem como objectivo a criação de uma plataforma integrada de serviços Web 2.0 para instituições de Ensino Superior.

Assumindo que a implementação desta metodologia, baseada na construção de uma comunidade de aprendizagem, implica a existência de uma constante participação e interacção entre os membros da comunidade torna-se, então, pertinente efectuar a avaliação da forma como os alunos participam nessa mesma comunidade.

Devido a este tipo de avaliação ser uma actividade recente e à existência de dificuldades inerentes à sua aplicação, somos confrontados com a necessidade de fornecer ferramentas que apoiem a actividade de avaliação da participação online dos alunos. No presente estudo é feita a conceptualização e implementação de uma ferramenta, integrada na plataforma SAPO Campus, que permite efectuar a avaliação dos contributos dos alunos. Esta ferramenta foi testada de forma a validar as soluções adoptadas e encontrar pontos de trabalho futuro.

Para além disso, é feita ainda a conceptualização de uma ferramenta de visualização dos resultados das avaliações efectuadas e o estudo teórico de uma ferramenta que forneça feedback aos alunos acerca da avaliação da sua participação na comunidade.

keywords

assessment, sapo campus, education, participation, web 2.0, share.

abstract

The Web 2.0 services are increasingly being used in educational environment due to their potential in the creation and promotion of distributed learning communities. As a result of their characteristics, these services enhance the communication between community members, leading them to share information.

This brings us to the SAPO Campus project which aims to create an integrated Web 2.0 services platform to be applied on Higher Education institutions. Implementing this platform consists in building a learning community which will promote constant participation and interaction amongst its members. It then becomes pertinent to carry out an assessment of how students participate in the community.

The assessment of the social interactions within Learning communities poses a great deal of problems given the large amount of data and players involved. As such we are faced with the need to provide tools to support the process of evaluating the students' online participation. In the present study it's made the conceptualization and implementation of a tool, integrated in the SAPO Campus platform, that allows the assessment of students' contributions. This tool was tested to validate the adopted solutions and find points of interest to work with in the future.

In addition, it's made the conceptualization of a tool that allows to visualize the assessments' results and a theoretical study of a tool that provides feedback to students about the assessment of their participation in the community.

ÍNDICE

1. Introdução e enquadramento geral do problema de investigação	1
1.1. Introdução	1
1.2. Enquadramento geral do problema	1
1.3. Pergunta de investigação	4
1.4. Objectivos	5
1.5. Organização da dissertação	5
2. Enquadramento Teórico.....	7
2.1. Web 2.0 ou Web Social e Educação.....	7
2.1.1. O que é a Web 2.0?.....	7
2.1.2. A <i>read-write web</i> e o utilizador como <i>prosumer</i>	11
2.1.3. Potencialidade das tecnologias Web 2.0 no ensino	13
2.2. Projecto SAPO Campus	15
2.2.1. Problema	15
2.2.2. Objectivos	17
2.2.3. Conceito Base	17
2.2.4. Os serviços para educação	20
2.3. Avaliação da Participação	27
2.3.1. Importância da Avaliação	27
2.3.2. Metodologias e Abordagens (Estado da Arte).....	28
2.4. Integração no Projecto SAPO Campus	37
3. Metodologia de investigação.....	41
3.1. Público Alvo e Amostra	43
3.2. Técnicas e instrumentos de recolha de dados.....	43
3.2.1. Observação e sessões de teste	43
3.2.2. Inquérito por questionário	46
4. Implementação da ferramenta de avaliação.....	49
4.1. Conceptualização	49
4.1.1. Requisitos Funcionais.....	52

4.1.2. Requisitos não funcionais	54
4.1.3. Design Funcional	56
4.2. Implementação técnica	64
4.2.1. Tecnologias	64
4.2.2. Base de dados	65
4.2.3. Ferramenta de Avaliação de Conteúdos	67
4.2.4. Ferramenta de Visualização de Resultados de Avaliações.....	81
5. Apresentação e Análise de dados de avaliação da ferramenta desenvolvida	89
5.1. Inquérito pré-teste	89
5.2. Observação dos testes	94
5.2.1. Reflexões sobre as observações.....	105
5.3. Inquérito pós-teste	107
6. Conclusões.....	117
6.1. Limitações	122
6.2. Perspectivas futuras	123
Referências.....	125
Anexos	129

ÍNDICE DE IMAGENS

<i>Figura 1 - mapa conceptual da Web 2.0 elaborado durante a conferência.....</i>	<i>8</i>
<i>Figura 2 – Serviços base disponibilizados no SAPO Campus</i>	<i>18</i>
<i>Figura 3 - Serviços base com plataforma integradora no SAPO Campus.....</i>	<i>19</i>
<i>Figura 4 – Arquitectura geral do SAPO Campus</i>	<i>20</i>
<i>Figura 5 - Relatório de progresso pessoal.....</i>	<i>36</i>
<i>Figura 6 - Folha de auto-avaliação</i>	<i>37</i>
<i>Figura 7 - Ciclo de investigação-acção.....</i>	<i>42</i>
<i>Figura 8 - Interface do PLE SAPO Campus</i>	<i>50</i>
<i>Figura 9 - Corpo da widget RSS Reader do PLE SAPO Campus.....</i>	<i>51</i>
<i>Figura 10 - Janela modal de leitura de feeds.....</i>	<i>52</i>
<i>Figura 11 - Gráfico gerado através da Google Visualization API</i>	<i>65</i>
<i>Figura 12 - Modelo físico da parte da base de dados relacionada com a avaliação de participações.....</i>	<i>66</i>
<i>Figura 13 - interface do PLE SAPO Campus.....</i>	<i>68</i>
<i>Figura 14 - corpo da widget de avaliação de participações do PLE SAPO Campus</i>	<i>68</i>
<i>Figura 15 - janela modal da ferramenta de avaliação de participações do PLE SAPO Campus.....</i>	<i>69</i>
<i>Figura 16 - janela modal da ferramenta de avaliação com área de opções avançadas aberta</i>	<i>71</i>
<i>Figura 17 - janela modal da ferramenta de avaliação com resultados na pesquisa de autores</i>	<i>72</i>
<i>Figura 18 - janela modal da ferramenta de avaliação com a área de comentário aberta.....</i>	<i>73</i>
<i>Figura 19 - janela modal da ferramenta de avaliação com consulta a conteúdo já avaliado.....</i>	<i>74</i>
<i>Figura 20 - janela modal da ferramenta de avaliação com área de avaliação fechada</i>	<i>75</i>

<i>Figura 21 - fluxograma de comportamento de load da widget de avaliação</i>	<i>77</i>
<i>Figura 22 - fluxograma de comportamento de abertura da janela modal.....</i>	<i>78</i>
<i>Figura 23 - fluxograma de comportamento de apagar avaliação</i>	<i>79</i>
<i>Figura 24 - fluxograma de comportamento de gravação de avaliação.....</i>	<i>80</i>
<i>Figura 25 - janela modal com indicação dos ficheiros que controlam o seu conteúdo</i>	<i>81</i>
<i>Figura 26 - área de configuração da ferramenta de visualização de resultados de avaliações.....</i>	<i>83</i>
<i>Figura 27 - primeira área de configuração da ferramenta de visualização de resultados de avaliações</i>	<i>83</i>
<i>Figura 28 - segunda área de configuração da ferramenta de visualização de resultados de avaliações</i>	<i>84</i>
<i>Figura 29 - terceira área de configuração da ferramenta de visualização de resultados de avaliações</i>	<i>85</i>
<i>Figura 30 - quarta área de configuração da ferramenta de visualização de resultados de avaliações</i>	<i>85</i>
<i>Figura 31 - quinta área de configuração da ferramenta de visualização de resultados de avaliações</i>	<i>86</i>
<i>Figura 32 - teste com visualização de gráfico gerado pela Google Visualization API integrado numa widget do PLE SAPO Campus</i>	<i>87</i>
<i>Figura 33 - zonas de interacção na adição de autores.....</i>	<i>97</i>
<i>Figura 34 - slider de atribuição de classificação na posição sem avaliação (s/Av.)</i>	<i>103</i>

ÍNDICE DE TABELAS

<i>Tabela 1 - Escala de Rob Phillips adoptada por Carlos Santos</i>	<i>30</i>
<i>Tabela 2 - Notas Qualitativas no método de Phillips</i>	<i>32</i>
<i>Tabela 3 - Notas quantitativas atribuídas em função das notas qualitativas no método de Phillips.....</i>	<i>33</i>

ÍNDICE DE GRÁFICOS

<i>Gráfico 1 - professores que avaliaram a participação dos alunos nos blogs.....</i>	<i>91</i>
<i>Gráfico 2 - forma de interacção com o slider de atribuição de nota</i>	<i>95</i>
<i>Gráfico 3 - acesso à área de opções avançadas da ferramenta de avaliação na janela modal.....</i>	<i>96</i>
<i>Gráfico 4 - acesso à área de comentário na ferramenta de avaliação</i>	<i>98</i>
<i>Gráfico 5 - acção efectuada após inserção de comentário.....</i>	<i>98</i>
<i>Gráfico 6 - acesso à área de opções avançadas na 2ª interacção com a ferramenta de avaliação</i>	<i>100</i>
<i>Gráfico 7 - acesso à pesquisa de autores</i>	<i>101</i>
<i>Gráfico 8 - acesso à área de comentário na 2ª interacção com a ferramenta de avaliação.....</i>	<i>102</i>
<i>Gráfico 9 - comportamento observado na acção de apagar avaliação</i>	<i>104</i>
<i>Gráfico 10 - vantagens na utilização da ferramenta de avaliação referidas pelos participantes dos testes</i>	<i>108</i>
<i>Gráfico 11 - opinião dos participantes acerca da funcionalidade de adição de novas escalas</i>	<i>110</i>
<i>Gráfico 12 - opinião dos participantes acerca da funcionalidade de definição de permissões de avaliação</i>	<i>111</i>
<i>Gráfico 13 - necessidades dos participantes relativas à gravação dos dados</i>	<i>112</i>
<i>Gráfico 14 - sugestões de melhorias da ferramenta de avaliação mencionadas pelos participantes.....</i>	<i>113</i>
<i>Gráfico 15 - sugestões para ferramenta de visualização de resultados de avaliações mencionadas pelos participantes.....</i>	<i>115</i>
<i>Gráfico 16 - opinião dos participantes quanto à pertinência de existência de feedback das avaliações para os alunos</i>	<i>116</i>

1. INTRODUÇÃO E ENQUADRAMENTO GERAL DO PROBLEMA DE INVESTIGAÇÃO

1.1. Introdução

A aplicação de serviços da Web 2.0 na educação tem revelado o potencial que estes possuem no que diz respeito à transformação das metodologias de ensino nas instituições de Ensino Superior. Este potencial é espelhado pelos resultados de investigações que provam que a utilização destes serviços no ambiente educacional leva a uma aprendizagem baseada no desenvolvimento comunicacional, sustentado pela partilha de conteúdos e colaboração entre os alunos (Anderson, 2007) (Santos, 2005).

Com base neste potencial, surge o projecto SAPO Campus¹, o qual tem como objectivo o desenvolvimento de uma plataforma integrada de serviços Web 2.0 a ser utilizada num contexto de Ensino Superior.

A existência de conteúdos criados por alunos, torna pertinente que em alguns contextos se efectue uma avaliação. Porém, a avaliação deste tipo de conteúdos é uma actividade recente, o que nos leva a constatar uma lacuna no que diz respeito à existência de ferramentas que a apoiem. Ferramentas estas que a existir poderiam facilitar todo o processo de avaliação, tornando-o mais eficiente, elevando assim a produtividade do docente. Pretendemos assim debruçar-nos sobre esta problemática de forma a encontrar soluções que vão de encontro às suas necessidades.

1.2. Enquadramento geral do problema

As instituições de Ensino Superior começaram a utilizar a Internet para comunicação e distribuição de conteúdos através do uso do correio electrónico

¹ Blog de desenvolvimento do Projecto SAPO Campus, <http://labs.sapo.pt/ua/sapocampus>; SAPO Campus UA, <http://campus.ua.sapo.pt>

(email) e publicação de páginas Web. Porém, a falta de integração destas ferramentas levava a alguns constrangimentos que impediam a sua adopção de forma transversal a toda uma instituição de Ensino Superior.

Dadas estas dificuldades surgiram os Learning Management Systems² (LMS), que vieram responder às necessidades das instituições. A Universidade de Aveiro, por exemplo, disponibilizou, a nível institucional, em 1998 a plataforma WebCT³, de forma a auxiliar os docentes na disponibilização de conteúdos e comunicação com os alunos, tendo mais tarde dado lugar à utilização da plataforma Blackboard⁴. Com o seu aparecimento, os LMS passaram a ser adoptados como a principal solução tecnológica para apoio à educação, servindo de plataforma a ferramentas de comunicação e disponibilização de conteúdos.

Porém, a evolução da sociedade tem-se dado no sentido daquilo que Barney (2004) e Castels (1996,1997,1998) caracterizam como sociedade em rede. Adequando o conceito de rede à realidade educacional, este surge na forma das comunidades de aprendizagem, que se definem como as ligações entre os indivíduos que partilham experiências e interesses entre si como um processo de construção de conhecimento (Moreira et al., 2008). Importa realçar que a evolução para uma sociedade em rede também se deve ao crescimento da Web, cuja ideologia Tim Berners-Lee definia da seguinte forma:

“The basic [idea] of the Web is that [of] an information space through which people can communicate, but communicate in a special way: communicate by sharing their knowledge in a pool. The idea was not just that it should be a big browsing medium. The idea was that everybody would be putting their ideas in, as well as taking them out.” (Berners-Lee, 1999).

² Learning Management System (LMS) no Reino Unido têm a denominação de Virtual Learning Environment (VLE) (http://en.wikipedia.org/wiki/Virtual_learning_environment)

³ WebCT - plataforma para a educação desenvolvida pela University of British Columbia, tendo sido entretanto adquirida pela Blackboard Inc. (<http://en.wikipedia.org/wiki/WebCT>)

⁴ Blackboard - plataforma para a educação (<http://www.blackboard.com>)

Apenas após o aparecimento de serviços integrados na ideologia da Web 2.0, é que se assistiu a um aumento da partilha de conhecimento por parte dos utilizadores. Isto porque, anteriormente ao surgimento destes serviços (*blogs, wikis, redes sociais*), a Web era vista maioritariamente como um local de consulta de informação. A partilha e interacção gerada por estes serviços da Web 2.0 devem-se à capacidade que estes possuem em criar comunidades. O que leva a que haja um aproveitamento desta capacidade por parte de diversas entidades, como empresas, meios de comunicação social e instituições de ensino. Neste sentido, já houve vários autores a debruçarem-se sobre a aplicação destas ferramentas ao serviço da educação, como Downes (2005), Cross (2006) e Siemens (2004), cuja investigação se assume como um ponto de partida para o presente trabalho

Dado o aproveitamento das ferramentas da Web 2.0 neste contexto educativo, deverá existir um acerto nas metodologias pedagógicas adoptadas pelos docentes no sentido da construção de comunidade de aprendizagem. Isto leva-nos no sentido da existência de comunidades que se baseiam na partilha de informação e discussão de conceitos, e por este facto deverá ser feita a avaliação da participação online dos alunos no seio destas comunidades (Santos, 2005).

Esta avaliação não se fica pelo objectivo da mera atribuição de nota, pois pretende-se disponibilizar ao professor novas funcionalidades que lhe permitam, caso o pretenda, partilhar com os alunos os dados das avaliações. O acesso dos alunos aos dados das avaliações poderá levar a que a avaliação sirva de incentivo à participação, levando o aluno na busca de um maior envolvimento na comunidade com participações de qualidade. Contudo, para que haja qualidade na participação é necessário que exista interacção, discussão dos assuntos, levantamento de questões por parte do aluno. Desta forma o aluno é levado a aprender pelo acto de comunicar ao expor as suas ideias e a ouvir as dos outros.

No sentido de apoiar o desenvolvimento deste estudo a nível da avaliação da participação, teremos como base os projectos de investigação de Rob Phillips (Phillips, 2000), Carlos Santos (Santos, 2005), Andrew Stapleton (Stapleton, 1999),

Arnaldo Santos e Paulo Gomes (Santos, Gomes, s.d.) e Konrad Glogowski (Glogowski, 2007).

1.3. Pergunta de investigação

A pergunta de investigação é um ponto fundamental num trabalho de investigação dado que será a partir desta que todo o trabalho se irá desenvolver. Por isto torna-se muito importante que esta seja bem estudada de forma a não comprometer o estudo.

Segundo Raymond Quivy e Luc Van Campenhoudt (Quivy & Campenhoudt, 2008) através da pergunta de investigação "o investigador tenta exprimir o mais exactamente possível aquilo que procura saber, elucidar, compreender melhor".

De modo a ser eficaz e a corresponder às necessidades para as quais foi criada, a pergunta de investigação deve respeitar três qualidades fundamentais (Quivy & Campenhoudt, 2008). A de clareza, dado que deve ser precisa, concisa e unívoca. A qualidade de exequibilidade, pois deve apresentar objectivos realistas. E por fim, esta deve ser pertinente de modo a abordar o estudo existente e propor uma mudança.

No subcapítulo anterior, ponto 1.2, é possível verificar que a avaliação da participação online é uma metodologia recente e, que por tal, carece de aperfeiçoamento. Necessidade esta que advém também da inexistência de ferramentas que auxiliem essa actividade, facto que iremos abordar mais à frente.

Posto isto, de forma a orientar o estudo no sentido de responder ao problema existente, e seguindo as directrizes propostas por Quivy e Campenhoudt (Quivy & Campenhoudt, 2008), chegou-se à seguinte pergunta de investigação:

"Como otimizar o processo de avaliação da participação dos alunos numa plataforma para a educação na Web 2.0?"

1.4. Objectivos

O trabalho aqui apresentado pretende ir de encontro às necessidades da avaliação da participação online, fornecendo-lhe ferramentas que possibilitem a optimização deste processo.

Desta forma, com o intuito de obter os dados que permitirão responder à pergunta de investigação, são propostos os seguintes objectivos:

- Implementação da ferramenta de avaliação integrada no interface de consumo da informação da plataforma SAPO Campus.
- Permitir ao docente a personalização da avaliação com recurso à escolha de escalas que reflectam metodologias de avaliação distintas, a escolha dos recursos a avaliar e definição de permissões de avaliação.
- Efectuar estudo teórico de mecanismos que permitam a visualização sob diferentes formatos da informação relativa aos resultados da avaliação.
- Efectuar estudo teórico de mecanismos que forneçam à comunidade dados qualitativos da avaliação ao longo do processo de aprendizagem, com recurso à metáfora da *tag cloud*.

1.5. Organização da dissertação

Esta dissertação encontra-se organizada em seis capítulos, os quais pretendem apresentar uma estruturação da informação que permita uma fácil consulta e entendimento.

O primeiro capítulo surge em forma de contextualização, onde é apresentado o tema em estudo e a problemática a ele associada.

No segundo capítulo é abordada a temática da Web 2.0 e a educação, a base de partida do projecto de investigação em causa. Assim, começamos por definir o

conceito de Web 2.0, passando a apresentar o novo papel desempenhado pelo utilizador na Web e por fim abordamos a Web 2.0 no sentido de apresentar as suas potencialidades na área do ensino. Neste capítulo também é feita a apresentação do projecto SAPO Campus, a plataforma sobre a qual vai incidir o estudo, onde são indicados os seus objectivos e componentes. Para finalizar o segundo capítulo é abordada a temática da avaliação da participação, o tema principal sobre o qual esta investigação se debruça. Começa-se por apresentar as razões pela qual a avaliação ganha importância numa plataforma para a educação na Web 2.0. De seguida são apresentadas e analisadas as metodologias de avaliação existentes actualmente, nomeadamente aquelas que dizem respeito à avaliação da participação de membros de uma comunidade online, constituindo-se assim o estado da arte. Este capítulo fecha com a explicação da integração desta vertente de avaliação na plataforma SAPO Campus.

O terceiro capítulo é dedicado à metodologia de investigação, sendo apresentados os dados relativos ao estudo, como o tipo de participantes, método de estudo e os processos de recolha e tratamento de dados.

O quarto capítulo estará reservado à apresentação da implementação tecnológica do projecto, mais precisamente no que diz respeito às ferramentas de avaliação.

No quinto capítulo efectuamos a análise e discussão dos resultados.

No sexto e último capítulo, serão apresentadas as conclusões finais fruto do tratamento dos dados recolhidos, bem como as limitações do estudo. Ainda neste capítulo serão apresentadas as hipóteses que no futuro poderão constituir-se como desenvolvimentos da presente investigação.

2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

2.1. Web 2.0 ou Web Social e Educação

2.1.1. O que é a Web 2.0?

A expressão Web 2.0 encontra-se bastante difundida nos dias que correm, o que de certo modo a vulgarizou levando a que por vezes seja mencionada sem que exista ligação ao seu verdadeiro conceito. Assim, é importante entender de onde surge o conceito de Web 2.0, quais os seus fundamentos e aquilo que implica.

Corria o ano de 2001 e há já algum tempo que eram inúmeras as empresas de base tecnológica cujos lucros eram bastante altos devido à grande especulação no mercado da bolsa. Estava a gerar-se a chamada "bolha dot-com", uma bolha especulativa que atingiu o seu pico em Março de 2000 e que teve o seu colapso no ano de 2001. E foi este mesmo colapso que ditou a mudança na Web, mudança esta que começou por fazer uma selecção natural, extinguindo as empresas condenadas ao insucesso e impulsionando as que estavam preparadas para vingar no mundo competitivo no qual a Web se viria a tornar.

Após esta viragem as empresas realmente competitivas começaram a crescer e Dale Dougherty, um dos pioneiros da Web, apercebeu-se que estavam a aparecer novos sites e aplicações que, agora, permitiam ao utilizador criar e partilhar conteúdos. Para além de possuírem características inovadoras, o aparecimento destes sites e aplicações deu-se a uma velocidade muito acima do que acontecia anteriormente. Era o sinal de que a Web tinha ganho uma importância até ali nunca atingida. No meio deste crescimento surgiu o termo Web 2.0, fruto de uma sessão de brainstorming decorrido numa conferência entre a O'Reilly e a MediaLive International (O'Reilly, 2005), que ao aperceberem-se das posições assumidas pelas empresas emergentes e as aplicações inovadoras que surgiam frequentemente, viram a necessidade de marcar este ponto de viragem.

O'Reilly afirma que a Web 2.0 não é um conceito de definição rígida, devendo ser entendida como um núcleo gravitacional no qual estão presentes os princípios e práticas que assumem a identidade deste conceito e ao qual estão ligados sites que possuem ligações entre si (O'Reilly, 2005). Este núcleo baseia-se no princípio fundamental da Web 2.0 em encarar a Web como uma plataforma e é neste sentido que O'Reilly define o conteúdo do núcleo da seguinte forma (Figura 1):

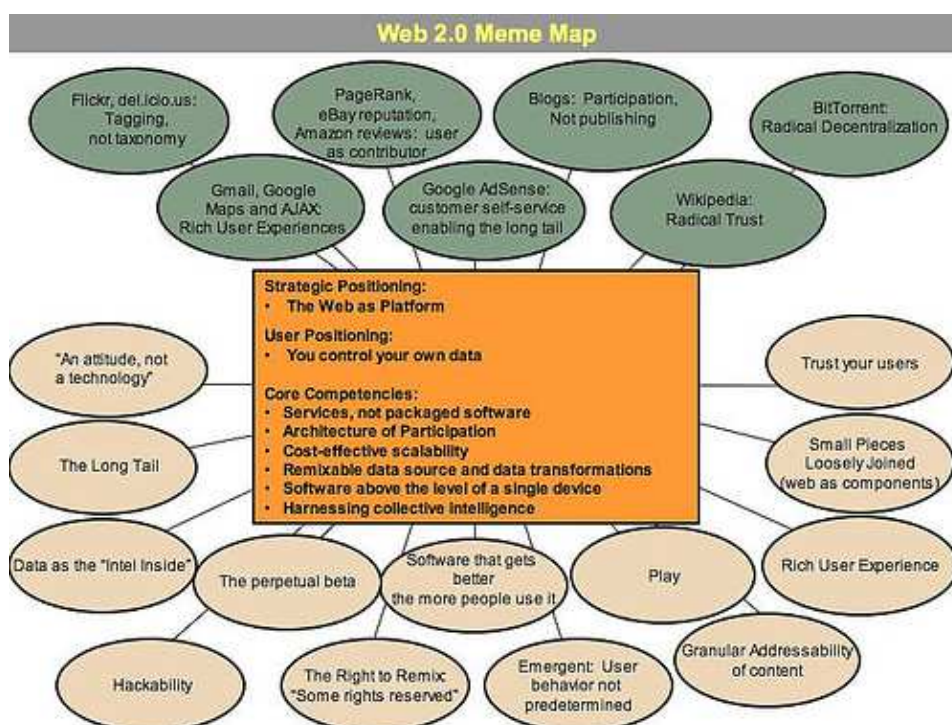


Figura 1 - mapa conceptual da Web 2.0 elaborado durante a conferência

“Posicionamento Estratégico:

- A Web como Plataforma

Posicionamento do Utilizador:

- Utilizador possui controlo sobre os seus próprios dados

Competências Centrais:

- Serviços, não software “empacotado”
- Arquitectura de participação

- Escalabilidade de custo eficiente
- Fonte e transformação de dados remixáveis
- Software multi-dispositivo
- Aproveitamento da inteligência colectiva” (O’Reilly, 2005)

Neste sentido, a Web é entendida como uma plataforma onde o *browser* passa a substituir o desktop como base de fornecimento de aplicações. Estas deixam de ser locais e passa a ser possível fazer uso delas a partir de qualquer local, dado que basta um dispositivo com acesso à Internet para que o utilizador possa fazer uso destes serviços acedendo aos respectivos sites. Estes novos sites são caracterizados por aquilo a que se dá o nome de estado de beta permanente. Isto porque deixam de existir versões finais dos serviços, e passam a haver constantes aperfeiçoamentos lançados com regularidade. Isto é, o produto nunca é considerado final, nunca está acabado, estando constantemente a sofrer melhorias e a adquirir novas funcionalidades. Nesta vertente o Google⁵ teve um papel preponderante e pioneiro, e a sua posição é definida por O’Reilly da seguinte forma: “O Google situa-se no espaço entre o browser e o motor de busca e o servidor de destino que serve o conteúdo, agindo como um intermediário entre o(a) usuário(a) e a sua experiência online” (O’Reilly, 2005).

O aproveitamento da inteligência colectiva presente na Web tornou-se um factor decisivo na adopção da Web como plataforma. Segundo O’Reilly, o fundamento desta inteligência colectiva são as hiperligações⁶, que ele compara às sinapses formadas no cérebro, pois a rede vê as suas ligações formarem-se à medida que os utilizadores vão desenvolvendo a sua actividade e vão criando ligações entre os conteúdos (O’Reilly, 2005).

Deste modo, os maiores casos de sucesso na Web foram os das empresas que conseguiram aproveitar esta inteligência colectiva de forma a tornarem os seus serviços mais eficazes. Exemplo disso é o Google, que se tornou líder absoluto entre

⁵ Google - <http://www.google.com>

⁶ Hiperligações (*hyperlink*, *link*) - ligação (*link*) a outra página ou parte de uma página (<http://pt.wikipedia.org/wiki/Hiperligação>)

os motores de busca, fruto do seu algoritmo de análise de relevância de resultados, o PageRank⁷, que se baseia na análise da estrutura criada pelos links existentes na rede. Outro caso de sucesso é o da Amazon⁸ que fornece os resultados das buscas com base na actividade gerada em torno dos produtos, como os mais vendidos, mas também retorna resultados que provêm de compras similares efectuadas por outros utilizadores e até mesmo produtos que são filtrados com base nas compras anteriores efectuadas pelo próprio utilizador. Este uso da actividade colectiva dos utilizadores trouxe-lhe a liderança nas vendas online, oferecendo ao utilizador uma experiência mais enriquecedora, mais completa e que lhe leva produtos que correspondem aos seus gostos.

Talvez a posição de aproveitamento da inteligência colectiva que tenha levado mais ao extremo este conceito é o caso da Wikipédia, uma enciclopédia online onde qualquer pessoa pode adicionar, editar ou apagar artigos. Numa consulta à página de estatísticas da Wikipédia, em Novembro de 2009, existiam 3.083.487 artigos escritos só na versão em inglês, com 344.332.432 edições efectuadas desde a sua criação, fruto da contribuição de 10.898.005 utilizadores registados (Wikipedia Statistics, 2009).

Este conceito de aproveitamento da inteligência das massas começa logo na implementação das infra-estruturas que suportam as aplicações Web, dado que as tecnologias utilizadas, como por exemplo o PHP, o MySQL, o Apache ou o Perl, são fruto da contribuição de diversos utilizadores que desenvolvem estas tecnologias em regime de código aberto e distribuição livre.

A importância do aproveitamento da inteligência colectiva na Web é resumida por O'Reilly da seguinte forma: "Os efeitos na rede resultantes das contribuições dos utilizadores são a chave para a supremacia de mercado na era Web 2.0." (O'Reilly, 2005).

São os utilizadores que constroem a Web 2.0, pois é através das suas interacções que os serviços vão melhorando, se vão aperfeiçoando e crescendo. As

⁷ PageRank - algoritmo de análise de links utilizado pelo Google
(<http://en.wikipedia.org/wiki/PageRank>)

⁸ Amazon - <http://www.amazon.com>

companhias agregam dados relativos às tendências de comportamentos dos seus utilizadores e fazem uso desses mesmos dados para aperfeiçoar os serviços num processo paralelo à função para a qual eles foram criados. Este envolvimento dos utilizadores no desenvolvimento da arquitectura dos serviços trará, potencialmente, uma adição de valor ao mesmo.

A Web 2.0 é uma rede que possui uma vertente mais social, indo para além de um simples repositório de informação. Dada a forte componente social associada, os conceitos de comunidade, colaboração e contribuição estão presentes de uma forma bastante vincada (Anderson, 2007).

2.1.2. A *read-write web* e o utilizador como *prosumer*

O termo *prosumer* surgiu pela primeira vez em 1980 pela mão de Alvin Toffler, no seu livro intitulado “The Third Wave”. Este termo nasceu da sua previsão de que os papéis de consumidor e de produtor se iriam fundir, muito devido ao facto de os consumidores estarem saturados de um mercado que oferecia apenas produtos produzidos em massa. Assim, a procura por produtos à medida do consumidor levou a uma cada vez maior envolvimento destes na sua produção, pois as empresas passaram a ouvir o consumidor, a tentar saber a sua opinião, os seus gostos e desejos. Deste modo, os produtos passaram a estar mais próximos do consumidor, indo ao encontro do que eles querem e necessitam. Este envolvimento dos consumidores levou-os assim a tornarem-se nos designers das empresas que os procuravam mas, no movimento mais recente, eles tornaram-se produtores por si próprios, muito devido ao poder das tecnologias (Giurgiu, Bârsan, 2008).

A Web 2.0 veio permitir a fusão do papel de consumidor de informação com o da entidade que a disponibiliza, dado que nesta era o consumidor passou a ser também um criador. Neste sentido, as ferramentas trazidas pela Web 2.0 vieram permitir que exista não só um consumo e resposta a esse consumo, mas que o utilizador possa também criar e distribuir novos conteúdos, partilhando-os nos serviços e participando activamente no crescimento das comunidades. Surge então o

termo User Generated Content (UGC), fruto desta atitude assumida de participação na criação, partilha e distribuição de conteúdos. *Websites* como o Youtube⁹ ou o Flickr¹⁰ permitem ao utilizador fazer *upload* de um vídeo ou fotografia, adicionar-lhe uma descrição, catalogá-los com *tags* e enviar o endereço por email, ou até mesmo adicionar esse vídeo ou fotografia a um *post* no seu *blog*, tudo isto através de processos simples e de fácil execução. As *tags* são palavras que o utilizador associa a um conteúdo (*post*, vídeo, fotografia, etc.), classificando a informação segundo termos escolhidos por si, sendo associadas à Web 2.0 dada a sua utilização em *Websites* de partilha e colaboração. Estes serviços de partilha vieram permitir aos utilizadores o fácil acesso ao acto de criar, publicar e distribuir informação. Facilidade esta acrescida pelo facto de a partir de qualquer dispositivo com acesso à Internet se poder aceder a esses mesmos serviços.

O'Reilly (2005) afirmou que os *blogs* se assumiram como o pensamento consciente da Web, levando-os a gerar dessa forma um efeito poderoso no crescimento da sua comunidade. Este crescimento levou ao facto de os utilizadores começarem a criar ligações entre *blogs* e *posts*, o que originou assim uma selecção do valor dos conteúdos, traduzindo-se desta forma numa filtragem a nível da qualidade. Desta forma é explícito o papel do utilizador, que se assume como *prosumer* dado a sua intervenção directa na criação de conteúdos e na forma como estes se ligam entre si.

Assim, é mesmo possível concluir que o *prosumer* é o agente mais activo na Web 2.0, é o seu arquitecto, construtor e habitante.

Dadas estas características marcadamente orientadas para a criação e partilha, somos levados a reflectir sobre a potencialidade que os serviços da Web 2.0 possam ter quando aplicados na área da educação, o que nos leva ao subcapítulo seguinte.

⁹ Youtube - site de partilha de vídeos (<http://www.youtube.com>)

¹⁰ Flickr - site de partilha de fotos (<http://www.flickr.com>)

2.1.3. Potencialidade das tecnologias Web 2.0 no ensino

Vygotsky, pioneiro da teoria do construtivismo social, baseou o seu trabalho no peso que a cultura e o contexto possuem no processo de aprendizagem. Este autor assume que a aprendizagem não é apenas um processo interno, mas sim uma construção social mediada pela linguagem numa interacção social. Deste modo, é sugerido que a interacção social representa um papel fundamental no desenvolvimento cognitivo dos indivíduos (Vygotsky, 1978). Os sócio-construtivistas afirmam que o processo de partilha de perspectivas individuais leva a que haja uma construção de conhecimento que não seria possível se fosse feito a nível individual (Greeno et al., 1996).

McMahon (1997) defende igualmente a aprendizagem como um processo social, afirmando que existe uma forte aprendizagem quando os indivíduos se empreendem em actividades sociais, partilhando conhecimento e explorando-o em conjunto com os restantes indivíduos.

A perspectivação da aprendizagem como actividade social constitui um terreno onde as ferramentas da Web 2.0 poderão produzir resultados bastante satisfatórios.

São diversas as instituições de ensino superior a fazer uso das tecnologias Web 2.0. Na Universidade de Aveiro já existe uma forte presença da utilização destas tecnologias, como refere Carlos Santos (2005), que fez uso de *blogs* durante a leccionação de duas disciplinas¹¹ no mestrado em Multimédia em Educação, avaliando a participação dos alunos nessa plataforma de *blogs*. Mais tarde, a utilização destas ferramentas foi estendida a disciplinas da licenciatura em Novas Tecnologias da Comunicação na mesma Universidade, acrescentando aos *blogs* também a utilização de *wikis*. Este autor afirma que as disciplinas nas quais aplicou o uso destas tecnologias foram estruturadas com base numa metodologia pedagógica que pressupõe a construção de comunidades de aprendizagem, onde a partilha de

¹¹ No âmbito de Bolonha as disciplinas passaram a denominar-se de unidades curriculares, porém, por facilidade de escrita e leitura optou-se por utilizar o termo disciplina no presente estudo.

conhecimento e discussão de conceitos na comunidade se tornam fulcrais para o aproveitamento das potencialidades deste conceito (Santos, 2005).

Anderson (2007) dá como exemplos a Universidade do Arizona e a Universidade de Nova Iorque que utilizaram *wikis* de modo a incentivar os alunos a desenvolver trabalho conjunto na interpretação de artigos, partilha de ideias e melhoria das suas capacidades de pesquisa e comunicação.

Na opinião de Alexander (2006) as *wikis* são ferramentas muito poderosas no que diz respeito à prática da composição e os blogs assumem-se como uma plataforma muito útil ao permitir o acompanhamento de um assunto ao longo do tempo e mais concretamente as mudanças geradas em torno das discussões à volta desses mesmos assuntos.

Nesta perspectiva, Anderson (2007) descreve a educação como uma conversação onde o conteúdo de aprendizagem é algo sobre o qual o aluno age e intervém, em vez de apenas ler.

Apesar de Anderson (2007) alertar para o facto de existir, por parte dos jovens, uma falta de motivação em relação à educação e que este facto pode levar a que a partir do momento que as tecnologias Web 2.0 sejam implementadas no ambiente educativo, estas percam o factor atractivo que têm desempenhado, Cych (2006) defende que a aprendizagem torna-se mais estimulante e atractiva quando os alunos também tomam o lugar de criadores de conteúdo e quando estes partilham conhecimento.

Deste modo, as ferramentas Web 2.0 podem tomar um papel de relevo na educação, dado que dão ao utilizador a possibilidade de criar, de intervir e partilhar, conceitos fundamentais numa comunidade de aprendizagem. Isto poderá trazer um novo sentido à educação, pois este estímulo de criação e intervenção pode torná-la mais próxima dos alunos dado que lhes pode fazer sentir parte do processo de criação e aprendizagem. Este sentido de maior proximidade poderá levá-los a um maior envolvimento na construção da comunidade de aprendizagem, facto este traduzido pelas suas contribuições. E tendo em conta que a aprendizagem, tal como já foi referido, é uma actividade social, a utilização destas ferramentas inseridas no

conceito da Web 2.0 encontra um enquadramento adequado neste cenário. É a rede do social, da participação e da partilha ao serviço da educação.

2.2. Projecto SAPO Campus

O presente subcapítulo tem como objectivo apresentar o projecto SAPO Campus, abordando as suas diferentes componentes, características e objectivos. O texto que o constitui consiste numa adaptação do artigo de apresentação do projecto, elaborado no âmbito do lab.sapo/ua¹², pela equipa envolvida na sua execução, com a orientação do gestor do projecto, o docente Carlos Santos.

2.2.1. Problema

No cenário referente à experiência do docente Carlos Santos, identificado no ponto 2.1 do presente estudo, a oferta de serviços da Web 2.0 decorreu através da disponibilização de um conjunto de serviços isolados, instalados em servidor dedicado (Wordpress¹³, MediaWiki¹⁴,...) ou recorrendo à oferta de serviços de terceiros (Ma.gnolia¹⁵, YouTube, Slideshare¹⁶,...).

Estas soluções baseadas em serviços desagregados, quando comparadas com a integração de serviços existente ao nível de um Learning Management System (LMS), levanta algumas questões que é pertinente analisar, nomeadamente ao nível da facilidade de utilização e de gestão ao nível pessoal (docente e discentes) e da própria instituição.

Carlos Santos refere que ao nível pessoal, no contexto da sua experiência já anteriormente referida, foram detectadas algumas dificuldades iniciais do ponto de vista da criação e gestão de acessos a vários serviços com sistemas de autenticação distintos, que nos LMS são facilmente resolvidos com um acesso único para todos os

¹² lab.sapo/ua - <http://labs.sapo.pt/ua/>

¹³ Wordpress, Get a Free Blog Here, <http://wordpress.com>.

¹⁴ MediaWiki, Free Software Wiki, <http://www.mediawiki.org>.

¹⁵ Ma.gnolia, Find Web Sites & Build Community Online, <http://ma.gnolia.com>.

¹⁶ SlideShare, Present Yourself, <http://www.slideshare.net>.

serviços. Também do ponto de vista da gestão dos processos de comunicação e consulta da informação, apesar da utilização de mecanismos de agregação baseados em *feeds* de RSS, o processo revelou algumas dificuldades que aparentemente podem representar uma barreira significativa na adopção destas tecnologias por públicos com uma literacia tecnológica pouco desenvolvida.

Da perspectiva da instituição não se torna fácil de gerir ou acompanhar as soluções adoptadas pelos diferentes docentes, facto que, do ponto de vista da gestão institucional, poderá representar uma preocupação acrescida. Por outro lado, a adopção deste tipo de serviços dispersos torna complexa a possibilidade de uma oferta institucional devidamente promovida com acções de formação e suporte à sua utilização.

Dada a experiência vivenciada por Carlos Santos na aplicação de serviços Web 2.0 na educação, algumas questões surgiram-lhe para as quais, com a realização do projecto SAPO Campus, se procurará encontrar uma resposta:

- Que soluções são possíveis para a integração de serviços Web 2.0 que permitam melhorar a facilidade de utilização e gestão mas, simultaneamente, não comprometam a abertura e capacidade de inovação associada aos serviços da Web 2.0?
- Em que medida a existência de uma oferta integrada de serviços Web 2.0, promovida por uma dada instituição, poderá contribuir para uma maior e melhor comunicação, partilha e colaboração entre os diversos públicos da comunidade académica?
- Que tipo de impacto poderá ter essa oferta ao nível do grau de satisfação, por parte dos professores e alunos do Ensino Superior, na utilização destas tecnologias em contexto educativo?
- Tendo como objectivo a integração de serviços com base numa arquitectura aberta, que características é que esta deve ter para que seja suficientemente flexível para, no futuro, permitir a integração de novos serviços?

2.2.2. Objectivos

Os principais objectivos do projecto SAPO Campus são, deste modo, os seguintes:

- Conceptualizar, prototipar e desenvolver uma plataforma integrada de serviços Web 2.0 para instituições de Ensino Superior, inicialmente formatada para as necessidades típicas de uma instituição Portuguesa;
- Divulgar e promover a sua utilização num cenário piloto, neste caso a Universidade de Aveiro;
- Analisar o impacto da sua utilização através de um estudo de caso.

Como objectivo secundário é ainda possível identificar o seguinte:

- Contribuir para a formulação de novas formas de organização e de funcionamento da oferta de ferramentas de apoio a actividades pedagógicas no contexto do Ensino Superior.

2.2.3. Conceito Base

Actualmente existe uma oferta alargada de plataformas para educação que se baseiam na integração de vários serviços Web 2.0 numa base tecnológica comum e única (Ning¹⁷, Elgg¹⁸,...). Os próprios fabricantes de LMS (Blackboard¹⁹, Moodle²⁰,...) têm procurado manter uma posição nesse segmento, integrando cada vez mais serviços nas suas ofertas base.

No entanto, como conceito base do SAPO Campus optou-se por uma implementação da plataforma a dois níveis distintos. Com esta solução procurou-se criar uma distinção clara entre os serviços base disponibilizados pela instituição e a lógica de plataforma integrada, que serve principalmente os indivíduos da comunidade. Com esta separação considera-se que a instituição conseguirá disponibilizar serviços à comunidade mantendo, na sua essência, os principais

¹⁷ Ning, Create Your Own Social Network for Anything, <http://www.ning.com>.

¹⁸ Elgg, Create your own social network, quickly and easily, <http://elgg.org>.

¹⁹ Blackboard, Educate. Innovate. Everywhere, <http://www.blackboard.com>.

²⁰ Moodle, Course Management System, <http://moodle.org>.

conceitos base da Web 2.0, nomeadamente ao nível da abertura para o exterior e na livre criação de espaços por parte dos elementos da comunidade. Com esta abordagem considera-se que a instituição terá mais possibilidades de ir ao encontro das necessidades que os alunos, actuais e futuros, esperam encontrar ao nível dos serviços Web.



Figura 2 – Serviços base disponibilizados no SAPO Campus

A Figura 2 ilustra o conceito do SAPO Campus ao nível da oferta de serviços base da instituição, que constituem o primeiro nível mencionado anteriormente. O SAPO Campus permitirá a uma instituição disponibilizar serviços de blogs²¹, vídeos²², fotos²³, *social bookmarking*²⁴, *wikis*²⁵, comunidades sociais²⁶ e *instant messaging*²⁷. Por parte dos membros do comunidade existe a possibilidade de criar livremente novas áreas/espacos em qualquer um destes serviços. Dependendo das especificidades de cada um dos serviços, por defeito, o acesso à informação e a participação nesses espacos é livre para qualquer utilizador da Web.

²¹ SAPO Blogs, <http://blogs.sapo.pt>.

²² SAPO Vídeos, <http://videos.sapo.pt>.

²³ SAPO Fotos, <http://fotos.sapo.pt>.

²⁴ SAPO Links, <http://links.sapo.pt>.

²⁵ SAPO Saber, <http://saber.sapo.pt>.

²⁶ SAPO Spot, <http://spot.sapo.pt>.

²⁷ SAPO Messenger, <http://messenger.sapo.pt>.

Os membros da comunidade serão identificados através da integração dos mecanismos de autenticação da própria instituição com o SAPO Campus, com recurso a uma federação de Single SignOn a construir entre o SAPO²⁸ e a respectiva instituição.

No segundo nível de serviços do SAPO Campus pretende-se disponibilizar um conjunto de serviços/ferramentas que, de acordo com a experiência na área por parte dos proponentes do projecto, poderá representar uma mais-valia ao nível da sua utilização num contexto educativo e, mais especificamente, ao nível do Ensino Superior.

Todo este nível de integração permitirá aos membros da comunidade ter uma percepção dos vários serviços independentes que se assemelhará, do ponto de vista funcional, a uma integração numa plataforma única. Na Figura 3, a linha exterior aos serviços base representa essa lógica de plataforma integradora associada ao segundo nível de serviços do SAPO Campus.



Figura 3 - Serviços base com plataforma integradora no SAPO Campus

Do ponto de vista tecnológico, a comunicação entre os dois níveis de serviços do SAPO Campus será implementado unicamente através de uma lógica de APIs,

²⁸ SAPO: Portugal Online, <http://www.sapo.pt>.

baseadas em Web Services, disponibilizadas por cada um dos serviços base. Com esta arquitectura de serviços potencia-se uma abertura para a futura integração de novos serviços porque tal não implica alterações ao nível estrutural da plataforma.

2.2.4. Os serviços para educação

Figura 4 apresenta-se a arquitectura geral do SAPO Campus. Nesta representação esquemática é possível destacar duas grandes áreas e uma outra ainda não mencionada:

- **Serviços base** – toda a área desde a base até à linha da Identidade visual (P1);
- **Plataforma integradora** – linha superior onde são identificados diversos projectos;
- **Serviços de monitorização** – coluna transversal apresentada no lado direito do esquema.



Figura 4 – Arquitectura geral do SAPO Campus

Para a implementação dos serviços base da instituição optou-se por recorrer à criação de instâncias dos serviços Web 2.0 que o Portal SAPO disponibiliza livremente. Esta opção baseou-se em vários factores dos quais é importante destacar a qualidade intrínseca dos serviços do SAPO, a qualidade e disponibilidade da infra-estrutura tecnológica do SAPO e a relação de proximidade existente entre a Universidade de Aveiro e o SAPO, recentemente concretizada através da criação do lab.sapo/ua. Esta proximidade permitiu obter o financiamento necessário para o desenvolvimento do projecto e, por outro lado, garantir uma comunicação muito próxima e o apoio por parte das equipas responsáveis por cada um dos serviços a integrar no SAPO Campus.

Para o desenvolvimento do projecto optou-se por uma divisão em sub-projectos que, embora directamente relacionados, permitem a realização de um estudo de investigação devidamente identificado. Cada um destes sub-projectos está a ser objecto de estudo no âmbito de dissertações de Mestrado que, resumidamente, se apresentam de seguida.

- **Identidade visual (P1)**

Partindo do princípio que a imagem dos serviços base do SAPO não devia ser aplicada nos serviços base disponibilizados no âmbito do SAPO Campus, tornou-se necessário realizar um estudo com vista à criação de uma identidade visual de todas as componentes deste projecto. Numa primeira fase pretende-se criar uma nova imagem a aplicar a todos os serviços base do SAPO Campus e numa segunda fase garantir a coerência gráfica entre as soluções encontradas aos níveis dos restantes sub-projectos.

- **Construção de presença (P2)**

Antes da proliferação de serviços gratuitos da Web 2.0, o conceito de presença na Web era relativamente simples e acessível a poucos utilizadores. A

presença resumia-se na maioria dos casos a uma simples página estática actualizada esporadicamente. Actualmente a presença na Web desdobra-se por múltiplas presenças em diferentes serviços que, inclusivamente, podem ter objectivos semelhantes.

Tendo em atenção este fenómeno, tem-se vindo a verificar a necessidade dos utilizadores conseguirem agregar num espaço único a informação produzida em serviços distintos. Explorando esta necessidade têm vindo a surgir vários serviços que permitem a criação de páginas Web agregadoras de conteúdos, nomeadamente, o Friendfeed²⁹, iGoogle³⁰,...

No âmbito do SAPO Campus pretende-se disponibilizar um serviço de agregação que, para além de permitir agregar conteúdos, permita também uma interacção directa com os serviços base, inclusivamente ao nível da criação de novos espaços/contas. Através deste serviço, qualquer indivíduo da comunidade terá a possibilidade de criar presenças, baseadas na agregação de conteúdos internos ou externos ao SAPO Campus. O serviço de criação da presença disponibilizará diferentes mecanismos de configuração que permitirão ao utilizador a criação de uma identidade própria para os seus espaços.

Caso a instituição disponibilize, através de uma API, informação relativa às disciplinas e respectivos intervenientes, os docentes terão a possibilidade de criação de presenças associadas formalmente a uma disciplina. Estes espaços terão características específicas que serão exploradas ao nível do P3 e P4.

• **Gestão pessoal e portefólio (P3)**

A dispersão das fontes de informação provocada pela Web 2.0 implica, por parte do utilizador, uma utilização correcta das tecnologias para que o processo de consumo de informação de um modo regular não se torne num processo moroso e fastidioso. A adopção em larga escala de formatos estandardizados para a distribuição de conteúdos (RSS, RDF, Atom,...), presentes em praticamente todos os

²⁹ FriendFeed, <http://friendfeed.com>.

³⁰ iGoogle, Your Home on the Web, <http://www.google.com/ig>.

serviços da Web 2.0, permitiu o desenvolvimento de ferramentas de agregação pessoal, onde o utilizador pode concentrar e consultar as suas fontes de informação. São referência para este projecto ferramentas como Netvibes, Google Reader e Bloglines.

No processo de especificação do SAPO Campus tornou-se evidente a necessidade de fornecer aos indivíduos da comunidade uma ferramenta de agregação pessoal que, para além das funcionalidades típicas, adicione novas funcionalidades adequadas ao contexto educativo. Nestas funcionalidades incluem-se mecanismos de interacção com os sistemas de gestão de alunos da instituição para garantir que presenças formais de uma disciplina sejam agregados automaticamente ao espaço do utilizador e a integração de mecanismos de avaliação que serão analisados no ponto seguinte.

A ferramenta de gestão pessoal será desenvolvida tendo por base uma arquitectura aberta baseada em Widgets. Com esta arquitectura aberta e distribuída pretende-se potenciar a inclusão de serviços externos ao SAPO Campus e motivar a comunidade para que, ela própria, possa alargar a oferta, através do desenvolvimento de novos Widgets a integrar na plataforma. Ao nível das instituições torna-se também possível a integração de serviços específicos na ferramenta de gestão pessoal dos membros da comunidade.

A componentes de portefólios ou e-portefólios insere-se numa lógica de potenciar a transformação do processo de construção do portefólio numa actividade inserida no processo de aprendizagem do aluno. Prevendo um cenário em que muitas das actividades pedagógicas realizadas pelo aluno estejam integradas no âmbito do SAPO Campus, esta componente do projecto irá permitir uma reutilização dos conteúdos publicados para a construção do portefólio.

• **Avaliação de participações (P4)**

Em determinadas circunstâncias, especialmente em cenários de Ensino a Distância, a participação online pode tornar-se uma componente importante do processo de aprendizagem porque, em larga medida, tende a

complementar/substituir a participação e discussão no espaço da sala de aula. Partindo do princípio que é necessário avaliar a participação do aluno, verifica-se que a avaliação da participação online é um processo complexo e de difícil concretização. Esta dificuldade acrescida é influenciada por diferentes factores, no entanto, seguramente que a questão da distância entre alunos e professores tem um papel de relevo.

No SAPO Campus pretende-se disponibilizar um mecanismo que permita ao professor definir os parâmetros de avaliação da participação online na sua disciplina (Quais os serviços onde a participação deve ser avaliada? Que escala de avaliação utilizar para um determinado serviço? Quem tem privilégios para avaliar?) e, simultaneamente, transformar o processo de avaliação dos contributos numa tarefa de muito simples operacionalização, integrada na própria tarefa de consulta da informação.

A compilação deste dados de avaliação será fornecida ao professor através de uma ferramenta integrada no SAPO Campus e que permitirá a visualização da informação sobre diferentes formatos.

Pretende-se também disponibilizar uma ferramenta que permita ao professor fornecer, ao longo do processo de aprendizagem, dados qualitativos da avaliação em curso, recorrendo a uma metáfora baseada em *tag clouds*.

• **Comunicação síncrona e serviços de alerta (P5)**

Actualmente a maioria dos membros pertencentes a uma instituição de Ensino Superior possuem nos seus computadores, pelo menos, uma aplicação do tipo *Instant Messenger* (IM). Destes, muitos são utilizadores regulares, mantendo, quase permanentemente, uma porta de comunicação para a sua rede de contactos.

No contexto educativo a integração das aplicações de IM conhece duas realidades muito distantes. Por um lado podemos observar a sua utilização intensiva ao nível da comunicação entre alunos mas, por outro lado, ao nível das actividades pedagógicas promovidas pela instituição a sua utilização é muito reduzida. Aparentemente as instituições procuram um substituto para este tipo de aplicação

recorrendo a serviços de comunicação síncrona integrados em plataformas oficiais, por exemplo o LMS da instituição.

No âmbito do SAPO Campus pretende-se promover a utilização de uma aplicação de *Instant Messenger* da instituição, com a finalidade de permitir uma maior interligação entre o ambiente de trabalho no computador pessoal e as actividades que decorrem dentro dos seus espaços no SAPO Campus. Para atingir estes objectivos pretende-se disponibilizar os seguintes mecanismos:

- Disponibilizar a integração da aplicação de IM ao nível da construção de presença (P2), permitindo ao gestor da presença especificar um horário de disponibilidade para um determinado grupo de utilizadores. Desta forma, por exemplo, o professor poderá agendar um horário de atendimento semanal online para os alunos de uma disciplina. Fora desse horário, os alunos não terão possibilidade de contactar o respectivo professor;
- Disponibilizar um serviço de alertas do SAPO Campus integrado na aplicação de IM, permitindo que esta aplicação funcione como um canal de comunicação entre o utilizador e os serviços do SAPO Campus. Neste contexto serão garantidos os mecanismos de configuração que permitam ao utilizador tomar decisões sobre a informação que pretende receber por este canal de comunicação.

• **Serviços de monitorização em tempo real (P6)**

Do ponto de vista da instituição, a disponibilização para o exterior dos conteúdos produzidos pela comunidade, sem implementação de mecanismos de controlo centralizados, tem que ser analisada com algum cuidado. O conceito de abertura é um dos conceitos chave do SAPO Campus e não é de todo viável estruturar a sua implementação com base em mecanismos de moderação clássicos.

Uma utilização correcta dos serviços da Web 2.0 a nível institucional pressupõe uma maior abertura na forma como a instituição regula a informação e, por esse motivo, deve procurar-se implementar a nível institucional o mesmo tipo de mecanismos que são implementados pelas empresas responsáveis pelos serviços

da Web 2.0. A existir uma excessiva necessidade de controlo sobre a informação produzida pela comunidade, facilmente se verificará uma adulteração dos princípios de utilização da própria Web 2.0 e, com essa estratégia, poder-se-á potenciar a probabilidade de fracasso da utilização, a nível institucional, de uma plataforma com as características do SAPO Campus.

No SAPO Campus pretende-se que a própria comunidade tenha um papel activo na moderação dos conteúdos produzidos pela comunidade. Nesta plataforma, agregado a qualquer conteúdo produzido, os utilizadores terão acesso a um mecanismo que permite reportar um conteúdo como não adequado, de acordo com as normas de utilização dos serviços definidas pela instituição.

Os dados recolhidos através destes mecanismos para reportar conteúdos serão recolhidos e processados por um serviço central do SAPO Campus. Os resultados recolhidos serão comunicados aos indivíduos da instituição com privilégios de gestão da informação (apagar e bloquear) produzida pela comunidade. Ao nível da interacção com estes indivíduos serão implementados os seguintes serviços:

- **Aplicação de visualização** – trata-se de uma aplicação desktop que permitirá uma visualização em tempo real da actividade do SAPO Campus. Nesta aplicação de visualização será cruzada informação recebida através do sistema de processamento de conteúdos reportados pela comunidade, dados recolhidos ao nível do número de visitas dos conteúdos e últimos conteúdos produzidos pela comunidade;
- **Mecanismo de alertas urgentes** – em determinados espaços temporais não é previsível que a aplicação de visualização anterior esteja a ser efectivamente utilizada. O mecanismo de alertas urgentes permitirá que, sempre que tal se justifique, os gestores sejam avisados de potenciais problemas com um determinado conteúdo. Dependendo do tipo de serviço e do tipo de alerta, está prevista a utilização de mecanismos de aviso baseados em SMS, MMS e IM.

Este mecanismo de reportar conteúdos será complementado com um outro mecanismo, semelhante, que permite aos utilizadores da comunidade propor conteúdos a destacar pela instituição.

2.3. Avaliação da Participação

2.3.1. Importância da Avaliação

Num contexto disciplinar em que a metodologia aponte para a utilização de ferramentas da Web 2.0 para a construção de comunidades de aprendizagem, torna-se pertinente a existência de uma avaliação das participações dos alunos. A consideração de existência de avaliação das participações surge na medida em que, neste tipo de abordagem metodológica, os factores de partilha e discussão de conceitos tomam-se como fulcrais no crescimento da comunidade. Tendo isto em conta, a forma como os alunos participam e interagem deve ser avaliada, tanto que a avaliação poderá tornar-se um estímulo, incentivando assim a participação (Santos, 2005).

Para além de poder levar a um aumento da qualidade das contribuições, a avaliação pode servir também como incentivo à participação dado que, deste modo, existe um estímulo acrescido sobre os alunos para que estes contribuam com conteúdos de qualidade para a comunidade, pois essas mesmas contribuições serão reflectidas na sua avaliação final.

Mas posto isto, o que entendemos como avaliação da participação? No caso do uso das ferramentas da Web 2.0 para a educação, a avaliação da participação incide sobre o carácter qualitativo das intervenções dos alunos na comunidade, o seu nível de contributo para a partilha de conhecimento e discussão dos assuntos, e a forma como o aluno interage nas discussões e partilha de conceitos. Ou seja, quando falamos de avaliação da participação estamos a falar de analisar a intervenção de um aluno na comunidade, seja esta através de um *post* no *blog*, um comentário, a publicação de uma fotografia ou vídeo ou até mesmo a partilha de um

link. E, caso o docente pretenda, após a análise da participação poderá ser feita a atribuição de uma nota pertencente a uma escala, que reflecta o valor qualitativo dessa mesma intervenção.

A existência de avaliação num ambiente de utilização de ferramentas Web 2.0 não será factor que dê certezas de qualidade das participações, pois mesmo com a sua existência a qualidade poderá não ser a desejada. O contrário também será verdade, isto é, num caso em que não exista avaliação das participações pode dar-se o facto de existir um nível qualitativo alto.

Porém, julgamos que o facto de existir avaliação poderá trazer um incremento do envolvimento por parte dos alunos, levando a um aumento qualitativo dos conteúdos da comunidade. Com base nisto, há a hipótese de os alunos poderem apresentar melhor qualidade nas suas contribuições, dado que assim a nota obtida na disciplina será mais elevada. E, desta forma, é natural que na sua busca de aprendizagem o aluno procure os conteúdos que denotem maior qualidade e tenha um papel interventivo de qualidade na comunidade, levando a que a inteligência social de uma comunidade possa atingir um nível mais elevado, em função da qualidade das contribuições individuais.

Contudo, existem algumas dificuldades aliadas à avaliação da participação online, dificuldades essas que estão ligadas ao elevado fluxo de participações que pode ter lugar e à falta de ferramentas adequadas que permitam efectuar estas avaliações. Estas dificuldades serão abordadas no subcapítulo seguinte de uma forma mais aprofundada.

2.3.2. Metodologias e Abordagens (Estado da Arte)

As abordagens relativas à avaliação da participação dos alunos são diversas. De seguida apresentam-se algumas metodologias adoptadas no que diz respeito à avaliação da participação online dos alunos.

2.3.2.1. Carlos Santos

Começamos por apresentar as metodologias adoptadas por Carlos Santos (2005), enquanto docente no Mestrado em Multimédia em Educação na Universidade de Aveiro. Nas duas disciplinas que leccionou no referido mestrado, Santos adoptou metodologias pedagógicas que visavam fomentar a comunicação constante entre os participantes, de modo a que estes atingissem mais facilmente e de forma mais eficaz os objectivos delineados para as disciplinas em causa. Foi esta a forma que Carlos Santos encontrou para levar os alunos a estar constantemente em contacto com a comunidade, pois era seu objectivo que os alunos chegassem à resolução dos problemas propostos através dessa interacção. Com base nesta metodologia, Santos pretendia o surgimento de uma comunidade de aprendizagem, fruto dos contributos, da comunicação e partilha dos conhecimentos.

É aqui nesta partilha de conhecimentos, no surgimento dos contributos que a avaliação destes se pode tornar essencial, dado que desta forma será possível atribuir um valor quantitativo na classificação final e além disso, é uma forma de o aluno ter a noção da qualidade dos seus contributos e deste modo procurar sempre melhorar as suas intervenções na comunidade. Com base nisto, Santos apercebeu-se que seria também necessário que a avaliação fosse efectuada ao longo do processo de aprendizagem, de modo a que houvesse um feedback constante do trabalho em desenvolvimento e o aluno pudesse, assim, proceder a uma busca constante pela melhoria ao longo do trabalho desenvolvido.

Porém, houve necessidade de implementação de uma metodologia detalhada, fruto de algumas dificuldades que surgiram, tendo origem em três factores principais: o elevado número de alunos, o elevado número de mensagens e o pouco conhecimento pessoal dos alunos. Como o objectivo principal é avaliar a qualidade das participações, é algo que tem de ser efectuada pelo docente dado que não existem mecanismos que possibilitem esta operação de uma forma automática. Tendo em conta estas circunstâncias, o docente Carlos Santos optou por avaliar no final da disciplina todos as mensagens publicadas pelos alunos. Esta foi a forma encontrada para implementar uma avaliação coerente, mas imediatamente ficou

claro que este processo não seria viável. Com base nisto, nas edições seguintes das disciplinas foi implementado um método em que as mensagens seriam avaliadas logo no momento de leitura e com base num registo de avaliação qualitativa.

Esta avaliação qualitativa implicava o desenvolvimento de uma escala que respondesse aos requisitos exigidos numa avaliação a este tipo de participação, e aqui Carlos Santos optou pela escala definida por Rob Phillips, que será analisada de forma aprofundada mais à frente (Tabela 1).

A	Excelente contributo, demonstra compreensão profunda, leva o debate para novas áreas
B	Bom contributo, demonstra compreensão, faz progredir o debate
C	Tentativa de envolvimento na discussão, demonstra pouca compreensão dos assuntos, não faz progredir o debate
D	Demonstra acompanhamento das discussões
E	Irrelevante, inútil

Tabela 1 - Escala de Rob Phillips adoptada por Carlos Santos

Uma das razões apontadas para a escolha desta escala foi a sua simplicidade, pois possui apenas cinco níveis, o que torna o processo de avaliação rápido e simples. Esta simplicidade é fundamental para garantir que o processo de avaliação seja efectuado rapidamente, evitando que os conteúdos das participações se acumulem à espera de análise e ocupando o mínimo de tempo possível no processo de avaliação. Isto porque é necessário que o docente tenha tempo disponível para a moderação e acompanhamento das discussões, de modo a introduzir incentivos e a catalisar a troca de conhecimentos. Outra das razões que levaram à escolha desta escala foi o facto de permitir uma avaliação do contributo da mensagem para a comunidade e não apenas pelo seu conteúdo científico, pois a postura de construção de relações que vão para além da simples troca de conhecimentos é um ponto chave para o fortalecimento do espírito de comunidade.

A necessidade de registar as avaliações efectuadas levou Santos a experimentar a utilização de uma folha de cálculo, porém, este processo revelou-se moroso e implicava a necessidade de utilização sempre do mesmo computador para efectuar a leitura das participações. Para contornar esta questão recorreu-se à utilização de papel e lápis para efectuar os registos, dado ser um processo mais flexível.

Tendo por base a sua experiência, Santos afirma que a solução para as dificuldades encontradas durante o processo de avaliação seria através da "integração deste processo de avaliação no próprio LMS" (Santos, 2005), dando ao professor a possibilidade de este definir a escala de avaliação a utilizar e que, ao visualizar o conteúdo, exista um mecanismo integrado nessa visualização que permita a atribuição de nota. A juntar a isto Santos sugere ainda a existência de um sistema, também integrado, que efectue a compilação de resultados.

2.3.2.2. Rob Phillips

Como já foi referido anteriormente, a escala utilizada por Carlos Santos é uma adaptação da escala criada por Rob Phillips, professor na Universidade de Murdoch na Austrália. Phillips (2000) apresenta-nos a sua experiência com a utilização das tecnologias de comunicação online na leccionação de disciplinas de multimédia interactivo, mais especificamente na utilização da plataforma WebCT para a implementação de actividades colaborativas.

A disciplina leccionada intitulava-se “Metodologias de Gestão de Projectos Multimédia Interactivos” e o objectivo era que os alunos aplicassem os ensinamentos de gestão de projectos através do desenvolvimento de um projecto online. As metodologias de aprendizagem implementadas nesta disciplina derivam do modelo de Laurillard (1994), que afirma que a aprendizagem deve ser constituída por uma parte teórica e uma parte prática. A parte teórica deve ter a sua origem na discussão entre professor e aluno, tendo a parte prática a sua componente principal numa forte interacção entre o aluno e o mundo, onde o aprendiz interage num ambiente criado pelo docente.

Neste sentido, é fulcral que haja um sentido de comunidade entre os estudantes, de modo a que exista um ambiente favorável à troca de conhecimentos e discussão de assuntos de uma forma livre e desinibida. Phillips verificou que a qualidade das intervenções era alta, dado que os alunos eram levados a analisar e reflectir sobre as suas contribuições e deste modo buscavam sempre a melhoria da qualidade.

Na sua atribuição da avaliação, Phillips construiu um sistema que se baseia na utilização de duas tabelas que repartem entre si a atribuição das avaliações. Uma primeira tabela possui a escala de classificação das contribuições, atribuindo uma nota qualitativa (Tabela 2). Uma segunda tabela apresenta o número de posts necessários com uma determinada classificação para obter uma nota quantitativa, que reflecta o valor do trabalho desenvolvido (Tabela 3).

Deste modo, o docente fica na posse de uma nota quantitativa que vai de encontro às expectativas do aluno, mas é também possível dar feedback da qualidade das contribuições para a comunidade recorrendo à nota qualitativa atribuída a cada intervenção.

Categoria	Descrição
A	Excelente contributo, demonstra compreensão profunda, leva o debate para novas áreas
B	Bom contributo, demonstra compreensão, faz progredir o debate
C	Tentativa de envolvimento na discussão, demonstra pouca compreensão dos assuntos, não faz progredir o debate
D	Demonstra acompanhamento das discussões
E	Irrelevante, inútil

Tabela 2 - Notas Qualitativas no método de Phillips

Nota	Atribuições Qualitativas
6	2*A ou 1*A e 4*B
5	1*A e 3*B
4	1*B e pelo menos 3*C
3	Pelo menos 4*C
2	Qualquer número de atribuições D
1	Qualquer número de atribuições E

Tabela 3 - Notas quantitativas atribuídas em função das notas qualitativas no método de Phillips

2.3.2.3. Andrew Stapleton

Andrew Stapleton (Stapleton, 1999) desenvolveu um trabalho de avaliação do conhecimento gerado numa rede hipertextual onde tinha como unidades a examinar o indivíduo, a contribuição e o grupo. O autor alerta para o facto de, na sua metodologia, predominar a análise intra-grupal mas não descarta a importância das interações inter-grupais. O seu estudo incidiu na análise de um grupo de discussão intitulado SMEC 612, no qual identificou três unidades passíveis de ser analisadas com o intuito de avaliar, sendo elas:

- indivíduo: é analisada a interacção e discussão de um indivíduo;
- contribuições: é analisada a evolução do conteúdo de um tema;
- grupo: é analisado o conteúdo de uma discussão de um grupo social.

No caso da análise ao indivíduo, existem diversos factores em jogo como a relação de interacção e o conteúdo que resulta da mesma. Deste modo, existe informação qualitativa e quantitativa a ter em conta, facto que pode gerar informação algo indefinida. Assim, Stapleton assume que, dado o carácter muito específico de um indivíduo, é muito difícil examinar com exactidão a rede de conhecimento estabelecida neste contexto.

Em relação às contribuições, o objecto de análise é o assunto da discussão em questão. O *focus* vai para o modo como a discussão vai evoluindo e a sua composição é feita de eventos e indivíduos. Apesar de também gerar dados algo ambíguos, as contribuições são inseridas num contexto e por tal poderão originar dados de relevo no que diz respeito ao indivíduo e à rede de conhecimento da comunidade.

Por sua vez, no caso do grupo, o principal ponto de análise são as dinâmicas de interacção social, onde o grupo é o gerador de conteúdo. Deste modo, é possível ter presente as interacções geradas dentro da mesma contribuição, mas também as que acontecem entre contribuições.

Stapleton concluiu que a unidade de estudo mais adequada para analisar a rede de conhecimento gerada no ciberespaço seria o grupo. São apontadas várias razões para esta escolha, de entre as quais se destaca a dinâmica de grupo na busca pelo mesmo objectivo, que leva à existência de três factores catalisadores do conhecimento comum, sendo eles o espírito de cooperação, a existência de comunidade e a passagem do controlo para o aprendiz.

2.3.2.4. Arnaldo Santos e Paulo Gomes

Arnaldo Santos e Paulo Gomes (Santos, Gomes, s.d.) apresentam-nos o seu trabalho desenvolvido no âmbito de um projecto intitulado PERSONA, implementado numa colaboração entre a PT Inovação e o Laboratório de Inteligência Artificial do Centro de Informática e Sistemas da Universidade de Coimbra. A sua proposta de modelo de avaliação da participação na educação online é baseada nos modelos de Rob Phillips e Andrew Stapleton, autores já referidos, destacando também o trabalho desenvolvido por Benign e Trentin (Benigno & Trentin, 2000). Estes autores desenvolveram uma investigação sobre avaliação de participação em fóruns de discussão, sugerindo uma abordagem quantitativa e qualitativa sobre o número e qualidade das mensagens, respectivamente. Porém, a abordagem de Phillips é a que mais se aproxima com a adoptada no projecto PERSONA, dado que no seu modelo

a avaliação às participações é efectuada de modo a incentivar o envolvimento do aluno na troca e partilha de conhecimentos.

Santos e Gomes (Santos, Gomes, s.d.) assumem que o seu modelo de avaliação de participação no fórum educacional assenta nas seguintes vertentes:

- qualidade das mensagens;
- quantidade das mensagens;
- distribuição temporal das mensagens;
- distribuição das mensagens por tópicos;
- participação mínima;
- tipo de comunicação de cada mensagem;
- número de utilizadores do fórum.

Da implementação deste método de avaliação no projecto PERSONA, também fazia parte um módulo de visualização dos resultados através de gráficos de distribuição temporal e temática.

2.3.2.5. Konrad Glogowski

Outro trabalho de investigação de relevo é o de Konrad Glogowski (2007) que propõe outros métodos de avaliação da participação online dos alunos. O seu objectivo principal é o de fazer ver aos seus alunos que a capacidade de dirigir a sua própria aprendizagem e envolverem-se na discussão dos temas é mais importante do que a nota final que procuram. O seu estudo incidiu sobre os seus alunos do 8º ano, enquanto estes se encontravam a desenvolver trabalhos na área dos direitos humanos. Após terem recolhido informação, Glogowski reparou que os alunos começaram quase imediatamente a emitir as suas opiniões, a gerar discursos de defesa dos seus pontos de vista, levando a uma direcção definida na sua pesquisa. Dado que pretendia que eles perspectivassem o seu trabalho como um processo contínuo, Glogowski optou por não atribuir notas e enveredou pela conversa directa e comentários online acerca do trabalho desenvolvido, partilhando fontes de

informação, lançando temas de discussão e apontando ligações entre projectos semelhantes, tudo isto com o objectivo de incentivar a participação e constante partilha de conhecimento. No sentido de os alunos terem uma melhor noção do valor do trabalho que se encontravam a desenvolver, Glogowski criou os relatórios de progresso pessoal (Figura 5), de modo a levar os alunos a uma reflexão sobre o trabalho já desenvolvido e sobre as decisões a tomar na investigação.

Glogowski, porém, chegou à conclusão que os alunos também poderiam beneficiar do facto de atribuírem uma nota a si próprios, pois isto iria ajudá-los a ter uma melhor noção do que estariam a produzir. Mas mais que isto, queria mostrar aos seus alunos que o facto de partilharem as suas ideias, confrontarem pontos de vista e envolverem-se nas discussões dos temas é muito mais importante do que simplesmente disponibilizar recursos, mesmo que sejam de valor. Para isto, Glogowski criou uma folha de auto-avaliação (Figura 6).

Grade Eight Language Arts
Human Rights Project

Personal Progress Chart Date: _____

Name: _____ My research topic: _____

My goal: _____

Entries I am really proud of: _____

Resources I have tapped into: _____

Classmates whose work I have been reading: _____

What I need to/want to do next: _____

My progress: _____ 

What have I learned so far?	What do I still want to learn?	Are there any gaps in my knowledge?

Figura 5 - Relatório de progresso pessoal

Grade Eight Language Arts
 Human Rights Project (Blogging)
 Self-Assessment Sheet

Name: _____

Evidence of Data Gathering

Do my entries show that I have gathered enough information? Do they show sufficient evidence of research?

Have I described/defined/stated the problems/issues that are at the core of my research project?

Yes! ☐ No ☐

Evidence of Understanding

Do my entries show that I understand the information/material I'm researching?

Have I used my own words to restate/paraphrase/retell/explain/outline/summarize the problems/issues that are at the core of my research project?

Yes! ☐ No ☐

Evidence of Reflection/Analysis

Do my entries show that I have made critical and effective use of the information?

Have I analyzed/interpreted/examined/evaluated/judged/critiqued the problems/issues that are at the core of my research project? Have I drawn conclusions?

Yes! ☐ No ☐

Evidence of Creativity

Have I written/created anything (blog entry, poem, story, multimedia text) that shows my own new take on the topic and my own grasp of the material I've been researching?

Have I made a personal contribution to the field I'm researching?

Yes! ☐ No ☐

Figura 6 - Folha de auto-avaliação

Glogowski (2007) congratula-se com o facto de, com esta metodologia, os seus alunos se terem apercebido que as suas contribuições de maior valor - mais visualizadas e comentadas - são aquelas que no seu conteúdo possuem factos, baseiam-se em informação recolhida de fontes fidedignas e sobre as quais é desenvolvido um pensamento crítico de análise e reflexão. O autor refere ainda que a metodologia e ferramentas adoptadas por si são um trabalho em progresso, mas que a resposta por parte dos seus alunos tem sido encorajadora, dado que se têm apercebido que o facto de seguirem e avaliarem o seu progresso é mais importante do que a obtenção de uma simples nota final.

2.4. Integração no Projecto SAPO Campus

Como já foi referido, este projecto de investigação encontra-se inserido no projecto SAPO Campus e, deste modo, a implementação do componente de avaliação da participação será integrada na plataforma que se encontra em fase de desenvolvimento.

O objectivo é conseguir a implementação de um sistema que permita potenciar ao máximo a utilização da avaliação das participações, oferecendo ao utilizador uma interface intuitiva e integrada na plataforma de modo a criar o mínimo de perturbação no sistema de consumo de informação.

A componente de configuração da avaliação será implementada de forma a permitir uma grande flexibilidade, pois será possível ao utilizador criar as suas próprias escalas, adicionar mais do que uma escala a uma dada presença, reutilizar uma escala em mais do que uma presença e partilhar escalas. Será também possível definir se a avaliação é feita apenas pelo docente, ou se os alunos também poderão avaliar as participações dos colegas. Ainda nas opções de avaliação, o utilizador poderá escolher se querará avaliar apenas as contribuições, ou se também avaliará os comentários gerados às mesmas.

A componente de configuração da avaliação de uma presença será implementada de forma a permitir uma grande flexibilidade ao utilizador, sendo constituída pelos seguintes objectivos primários mais imediatos:

- permitir a escolha da escala a aplicar;
- permitir a escolha dos conteúdos a avaliar (vários tipos de conteúdos, comentários).

Para esta questão da configuração da avaliação também surgem outros objectivos, que se assumem como secundários nesta primeira abordagem, sendo eles:

- permitir a criação de novas escalas;
- permitir a definição de permissões de avaliação (avaliação feita apenas pelos docentes, avaliação feita pelos docentes e alunos).

A interface da ferramenta de avaliação deverá ter em conta a existência das seguintes necessidades:

- o docente deverá poder avaliar o conteúdo no momento da leitura;

- deverá ser possível atribuir uma nota, um comentário e definir quem são os alunos autores do conteúdo;
- a área da ferramenta de avaliação deverá interferir o mínimo possível com a área de leitura.

Do ponto de vista funcional, estes aspectos levam a que esta ferramenta esteja integrada na área de consumo dos conteúdos e que seja retráctil, de forma a que não tenha uma presença demasiado forte na área de leitura.

Para além do sistema de atribuição das avaliações, também existirá uma área na qual os utilizadores poderão visualizar toda a informação referente aos dados resultantes das avaliações de uma presença. Para esta área temos as seguintes necessidades:

- permitir o acesso a diversos tipos de visualização (gráfico de barras, gráfico de colunas, tabelas, *tag cloud*, etc.);
- permitir a escolha de espaço temporal das avaliações a visualizar;
- permitir a escolha dos destinatários das avaliações a visualizar (aluno, grupo, turma).

Ainda no que diz respeito à visualização dos resultados das avaliações, pretendemos disponibilizar ferramentas que permitam ao utilizador, se assim o desejar, fornecer aos alunos informação acerca do seu progresso, de modo a que estes possam efectuar um acompanhamento do valor do seu trabalho, ao longo do tempo e de forma contextualizada, na comunidade. Assim, a apresentação da *performance* do aluno contextualizada na comunidade, torna necessário que o aluno visualize a sua avaliação de uma forma que lhe permita ter a noção de como se encontra a sua participação em relação aos outros membros da comunidade. Neste momento, do nosso ponto de vista, a melhor forma de o fazer será através da utilização de uma *tag cloud*, onde o aluno poderá visualizar a qualidade da sua participação em relação ao resto da comunidade.

3. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

Neste estudo privilegiou-se uma abordagem mista no que diz respeito à metodologia, havendo a presença de uma abordagem de investigação-acção e de uma abordagem de investigação-desenvolvimento.

A designação de investigação-acção surgiu pela primeira vez em 1944 através de Kurt Lewin, que mais tarde em 1946 o utilizou num artigo intitulado "Action Research and Minority Problems", onde definiu a investigação-acção como "um estudo comparativo sobre as condições e efeitos de várias formas de acção social e pesquisa que leva a uma acção social". Ainda sobre esta abordagem, o referido autor afirma que faz uso "de uma espiral de passos, em que cada um é composto por um círculo de planeamento, acção e apuramento de factos acerca do resultado da acção" (Lewin, 1946).

Segundo Riel (2007) em investigação-acção é feito um estudo reflectivo incidindo no trabalho desenvolvido na área de modo a examiná-lo e procurar formas de o melhorar. Desta forma, o investigador é levado a trabalhar com outros de modo a propor novas abordagens na acção, de forma a que haja uma melhoria nas suas práticas de trabalho. Após esta fase cabe ao investigador recolher reacções à acção proposta e com base nesses dados deverá planificar novas acções. Deste modo a investigação-acção assume-se como uma forma de agir e aprender com as acções tomadas, tomando a forma de um processo cíclico (Figura 7) que parte de reflexão sobre a prática, aplica uma acção, reflecte sobre a acção e volta a tomar nova acção (Riel, 2007).

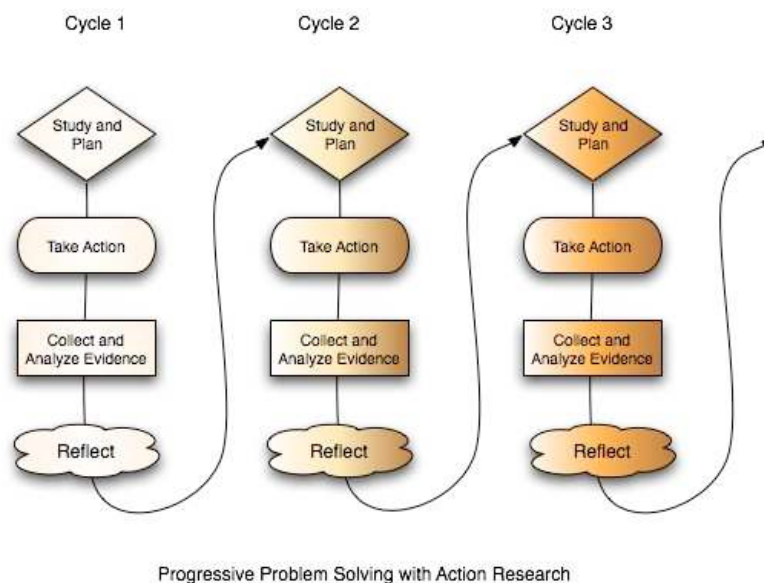


Figura 7 - Ciclo de investigação-acção

Esta abordagem tem como objectivos a melhoria da prática através de uma aprendizagem contínua e resolução progressiva de problemas, uma compreensão da prática e desenvolvimento de uma teoria de acção (Riel, 2007). Desta forma, no presente estudo a investigação-acção surge na medida em que haverá uma acção (implementação das ferramentas), sobre a qual será feita uma análise de modo a recolher dados que permitam levar a uma melhoria da acção proposta.

Mas dado que era objectivo deste estudo a implementação de uma ferramenta que respondesse ao problema, optou-se pela co-existência da abordagem de investigação-acção com uma abordagem de investigação-desenvolvimento. A abordagem de investigação-desenvolvimento pode ser vista de três formas diferentes, a pesquisa básica, a pesquisa aplicada e o desenvolvimento experimental (OECD, 2008). No presente estudo temos a presença de um desenvolvimento experimental, dado que este consiste no "trabalho sistemático que com base no conhecimento existente obtido através de pesquisa ou prática experimental, está dirigido à produção de novos materiais, produtos ou ferramentas, implementação de novos processos, sistemas e serviços, ou melhoria substancial daqueles que já existem" (OECD, 2008).

A existência dos testes com a amostra permitirá a implementação das melhorias no trabalho futuro, o que levará à continuidade do ciclo de acção, a qual tomará forma através de futuros desenvolvimentos.

3.1. Público Alvo e Amostra

O público-alvo deste projecto de investigação são os professores da Universidade de Aveiro que utilizam as tecnologias da Web 2.0 para promover a colaboração na aprendizagem e fomentar a partilha de conhecimento nas suas disciplinas e que pretendem efectuar a avaliação da participação dos seus alunos nessas ferramentas.

No entanto, dadas as limitações temporais deste projecto, seria impossível chegar ao público-alvo na sua totalidade e, até, de forma representativa. Desta forma foi seleccionada uma amostra para o estudo. Esta é uma amostra intencional, ou não probabilística, dado que optou-se por seleccionar um grupo de especialistas nesta área. Por especialistas na área referimo-nos a professores da Universidade de Aveiro que já tinham experiência na utilização de ferramentas da Web 2.0 em contexto educativo e que, após o nosso contacto, demonstraram disponibilidade em participar no estudo. Tendo em conta a disponibilidade demonstrada, a amostra foi constituída por 6 participantes. Foi escolhida esta amostra devido ao *background* experiente que possuem e, por esse motivo, conseguirmos um *feedback* maior da sua parte no que diz respeito à utilização da ferramenta e sua aplicação na actividade de avaliação de participações online.

3.2. Técnicas e instrumentos de recolha de dados

3.2.1. Observação e sessões de teste

Segundo Hoekman (2007), a melhor forma de estudar a experiência do utilizador numa aplicação é testando-a e, sobre esta questão, o autor cita Abe Fettig, criador de JotSpot, um site de *wikis* entretanto adquirido pelo Google, que afirma "Ter

os utilizadores envolvidos ao longo do processo foi uma ajuda pois ajudou-nos a identificar os problemas com o produto. Se nos estivesse a faltar alguma funcionalidade, algo na interface fosse confuso, ou houvesse algum *bug* irritante, nós iríamos ouvi-lo, normalmente de mais do que uma pessoa.". Desta forma os testes em conjunto com a observação assumem-se como ferramentas das quais é possível retirar imensa informação a usar no estudo.

A observação, tal como o nome indica, baseia-se na observação visual para recolha de informação e permite que se captem "os comportamentos no momento em que eles se produzem e em si mesmos" (Quivy & Campenhoudt, 2008:pág196), o que se torna bastante importante dado que pretendemos recolher informação acerca da forma como os utilizadores interagem com a ferramenta.

No que diz respeito às sessões de teste, neste estudo privilegiou-se uma abordagem que Hoekman (2007) designou de sessões estilo-entrevista. Este tipo de sessões é feito através de sessões presenciais com os utilizadores, sendo-lhes pedido para efectuarem algumas tarefas na aplicação e que, ao mesmo tempo, fossem "pensando alto" de modo a recolher o máximo de informação possível. Este tipo de testes têm de ser planeados, dado que devem ser estipuladas tarefas para o utilizador executar e, para além disso, devem ser efectuados numa sala em que haja condições para efectuar a gravação do teste. Para este estudo a gravação destes testes foi feita com recurso ao programa Screenflow³¹ que permite efectuar gravação da interacção no monitor e também, utilizando a webcam do computador, da pessoa que está a efectuar o teste.

É também necessário dedicar algum tempo a elaborar o guião de tarefas do teste, isto porque este deve representar os principais objectivos da aplicação de modo a obter-se a informação pretendida quanto à interacção do utilizador (Hoekman, 2007), pelo que se criou um guião que reflectisse a actividade normal de avaliação que um professor seguiria ao consultar os recursos das suas disciplinas.

³¹ Screenflow - programa para captura da imagem do ecrã e webcam (<http://www.telestream.net/screen-flow/overview.htm>)

A primeira tarefa consistia em efectuar a leitura de um *post* numa *widget* de leitura de *feeds* normal, isto é, sem avaliação. Isto servia apenas para o utilizador identificar a diferença para a *widget* da ferramenta de avaliação que iria utilizar nos pontos seguintes.

Na segunda tarefa era pedido ao participante para avaliar um *post* atribuindo-lhe uma nota a dois alunos, sendo um deles o autor do *post* e o outro um aluno que se encontrava na lista de autores no *blog*, os autores relacionados. Para além disto era pedido aos participantes que inserissem um comentário.

A terceira tarefa que era pedida no guião consistia na avaliação de um comentário, atribuindo a sua autoria a dois alunos com respectivo comentário, em que um dos alunos não constava da lista de autores relacionados, obrigando assim a uma actividade de pesquisa.

O que era pedido na quarta tarefa era semelhante ao da segunda mas, nesta tarefa o recurso a avaliar pertencia a outra disciplina, logo era necessário consultar outro separador da área de disciplinas.

Na quinta tarefa pretendia-se que o participante efectuasse a edição de uma avaliação já existente, alterando a nota atribuída, o comentário e que fosse adicionado mais um autor.

A sexta tarefa consistia no apagar da avaliação de um conteúdo, o objectivo era aferir a eficácia da metáfora de interacção implementada.

Por último, na sétima tarefa era pedido ao participante para que este explorasse livremente a ferramenta de avaliação.

Este guião pode ser consultado no Anexo I.

Para além do registo de gravação do teste, em casos em que se achou pertinente, foi feito um registo escrito por parte do observador que o acompanha.

Importa ainda salientar que as sessões de teste foram planeadas de modo a que o utilizador respondesse a um inquérito pré-teste e outro pós-teste. Esta escolha baseou-se naquilo que Hoekman (2007) afirma, sustentando que ao ouvir o participante durante o teste e ao utilizar questionários pré e pós-teste de modo a averiguar a sua opinião acerca da utilização da aplicação, consegue-se obter

informação acerca da perceptibilidade desta e até se poderá mesmo ficar a conhecer algumas coisas acerca das quais nem se tinha pensado. Feita a apresentação da acção de observação nas sessões de testes, analisemos então no ponto seguinte os inquéritos efectuados.

3.2.2. Inquérito por questionário

Os inquéritos por questionário aplicados neste estudo foram efectuados em conjunto com as sessões de teste, durante as quais foram dados a preencher em papel pelo participante um inquérito pré-teste e outro pós-teste. Estes foram de administração directa dado que foi o próprio participante a preenchê-los (Quivy & Campenhoudt, 2008).

O inquérito pré-teste tinha como objectivo recolher informação acerca do *background* dos participantes. Como *background* dos participantes entendemos a sua experiência a nível da utilização das tecnologias da Web 2.0 em contexto educativo.

A primeira questão do inquérito pretendia obter informação acerca da experiência prévia dos intervenientes no recurso a *blogs* nas suas disciplinas, sendo ela a seguinte: "Em que contexto e de que forma já utilizou blogs em disciplinas leccionadas por si? (caso tenha muita experiência refira apenas as mais relevantes)".

Passando à segunda questão, esta incidia sobre a avaliação, tentando saber se o participante tinha considerado, na avaliação final das suas disciplinas, a participação dos alunos nesses *blogs* e em caso afirmativo, questionava-se sobre as metodologias utilizadas para a realização da avaliação dessas participações. A questão colocada é a seguinte: "A participação dos alunos nesses blogs foi considerada na avaliação final da disciplina? Se sim, quais as metodologias de avaliação que utilizou para esse parâmetro?".

Na terceira questão procurava-se saber quais as ferramentas e processos utilizados pelos docentes para efectuar as avaliações. Assim, foi colocada a seguinte questão: "Que ferramentas e processos utilizou para efectuar essas mesmas

avaliações?". Esta questão torna-se importante na medida em que permite ficar a conhecer os métodos de trabalho dos docentes no que diz respeito a este tipo de avaliação e, assim, permite compará-los com a utilização da ferramenta sobre a qual o desenvolvimento deste estudo incide.

Com a última questão do questionário pré-teste pretendia-se abordar as dificuldades com que os docentes se depararam no processo de avaliação: "Com que dificuldades é que se deparou no decorrer do processo de avaliação?".

Por sua vez, o inquérito pós-teste pretendia obter informação relativa à experiência de utilização da ferramenta, possíveis sugestões de melhoria e opinião quanto a futuras características e opções em estudo de implementação.

Na primeira questão era perguntado ao participante quais as vantagens e desvantagens que este vê na utilização desta ferramenta, surgindo da seguinte forma: "Num cenário em que pretende avaliar a participação dos alunos em ferramentas da Web 2.0, quais as principais vantagens que vê na utilização desta ferramenta? E que desvantagens poderão existir?".

Na segunda questão pretendia-se obter a opinião dos participantes em relação a duas opções que estão pensadas para o futuro, a adição de novas escalas e a definição de permissões de avaliação. A questão colocada era a seguinte: "Tendo em conta que de futuro será possível definir diversas opções, comente a importância que cada uma destas terá para si:

i) Possibilidade de definir novas escalas de avaliação ou personalizar as disponibilizadas por defeito na plataforma (indique por favor que outras escalas gostaria de ver disponibilizadas).

ii) Possibilidade de definir quem tem permissões de avaliação num recurso de uma disciplina (regente/todos os docentes/alunos).".

Na terceira questão era pedido ao participante que fizesse sugestões de modo a melhorar a ferramenta de avaliação, sendo confrontados com a seguinte pergunta: "Que sugestões faria de modo a melhorar esta ferramenta de avaliação?".

Na quarta questão eram pedidas sugestões de mecanismos de visualização dos dados produzidos pela ferramenta de avaliação, que tendem a ser em elevada quantidade, surgindo na forma da seguinte pergunta: "O processo de avaliação suportado por esta ferramenta tende a produzir uma elevada quantidade de dados. Na sua opinião, que mecanismos de visualização/acesso a esses dados devem ser fornecidos ao professor?".

Por fim, a última pergunta pretendia averiguar se o participante do estudo achava pertinente que houvesse feedback para o alunos para que este possa acompanhar a sua avaliação. Em caso afirmativo, pretendia-se também ficar a conhecer a importância que isto poderia no processo formativo do aluno. Surge então a seguinte questão: "Acha pertinente que exista algum tipo de feedback para o aluno de modo a que este possa acompanhar o progresso da sua avaliação no decurso da disciplina? Se sim, qual a importância que acha que terá a existência desse feedback no seu processo formativo?".

Ambos os inquéritos eram compostos por questões de resposta aberta dado que o objectivo seria de recolher informação a nível qualitativo. Os enunciados destes podem ser consultados nos Anexos II e III, para o inquérito pré e pós-teste respectivamente.

4. IMPLEMENTAÇÃO DA FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO

Este estudo incide sobre o trabalho desenvolvido no seio do projecto SAPO Campus, mais especificamente no que diz respeito ao desenvolvimento da ferramenta de avaliação das participações online.

Neste capítulo iremos abordar todo o processo de desenvolvimento, desde a parte da conceptualização, passando pela apresentação das tecnologias, até à descrição das funcionalidades implementadas.

4.1. Conceptualização

A conceptualização desta ferramenta tem como ponto de partida a plataforma em que se insere, o Personal Learning Environment (PLE) SAPO Campus. O funcionamento desta plataforma gira em torno do conceito de *widgets*. Uma *widget* consiste num elemento de interface no qual é possível disponibilizar diversos tipos de informação ou assumir-se mesmo como aplicações com as quais o utilizador pode interagir e que pode ser configurada segundo opções definidas por si. A função de uma *widget* e aquilo que é disponibilizado nesta, depende daquilo para o qual foi criada, podendo esta assumir diversas funções. Como exemplo temos *widgets* que disponibilizam informação meteorológica, leitura de *feeds* RSS, existindo mesmo *widgets* que são calculadoras nas quais o utilizador pode fazer contas.

Será com base nestas *widgets* que o utilizador poderá construir o seu espaço na plataforma SAPO Campus, escolhendo entre as *widgets* disponíveis as que deseja ter presentes. Desta forma o utilizador cria o seu próprio espaço de aprendizagem adicionando conteúdos através da presença de diversas *widgets* (Figura 8). Estes conteúdos são fornecidos pelas *widgets* disponibilizadas previamente na plataforma e que podem ser adicionadas. Dado que estarão disponíveis *widgets* com funções distintas, o utilizador poderá escolher as que lhe

interessam, adicioná-las ao seu espaço e, desta forma, terá presentes os conteúdos que pretende.

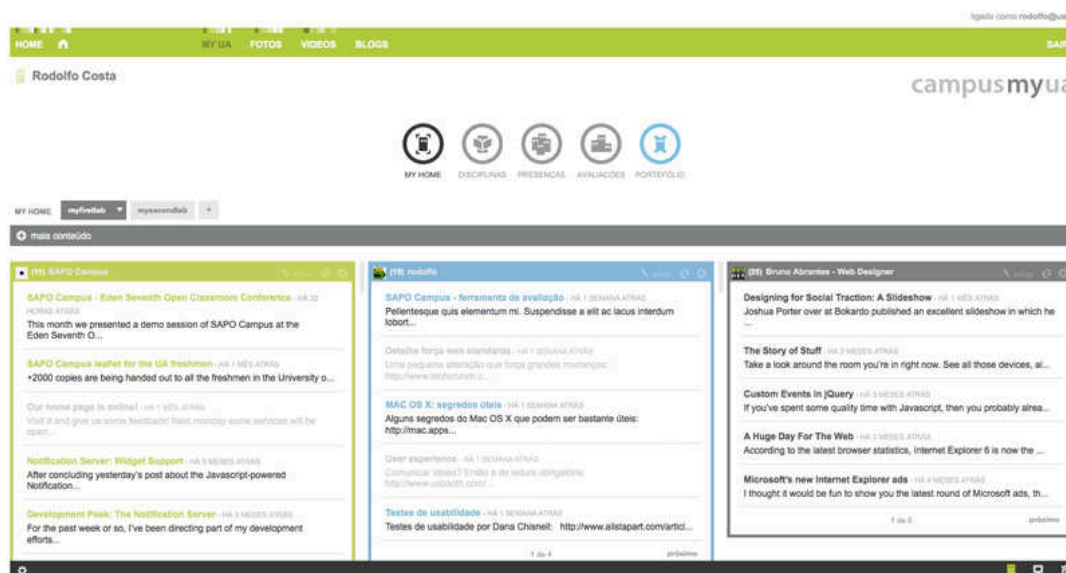


Figura 8 - Interface do PLE SAPO Campus

Na área de "Presenças" do PLE SAPO Campus, o docente deverá efectuar a configuração dos parâmetros de avaliação de uma disciplina quando da criação da presença da mesma. Ou seja, será nesse momento que o docente deverá decidir se irá efectuar avaliação sobre os conteúdos produzidos no âmbito dessa disciplina. Esta presença assume-se como a área pública da disciplina à qual são adicionados recursos e participantes (alunos, docentes).

Também no PLE SAPO Campus os docentes terão acesso a uma área intitulada "Disciplinas" onde estarão disponíveis diversas *tabs*, sub-áreas da área "Disciplinas", cada uma correspondente a uma disciplina leccionada por si. Dentro de cada área correspondente a uma disciplina o docente poderá adicionar o conteúdo que desejar em forma de *widgets*, que na maioria das vezes serão os *feeds* dos recursos da disciplina (*blog* da disciplina, *blogs* dos alunos, contas de vídeos e fotos, etc.). Caberá ao docente decidir quais os recursos que pretende avaliar.

Dado que a ferramenta de avaliação deverá estar integrada no momento de leitura dos conteúdos, no caso de um recurso que o professor tenha definido como alvo de avaliação, a ferramenta de avaliação estará presente na *widget* de leitura de *feeds* desse recurso.

Esta poderá disponibilizar os conteúdos de um *blog*, fotografias ou vídeos de um utilizador. Os conteúdos serão listados no corpo da *widget* (Figura 9) e ao clicar-se num dos conteúdos é aberta uma janela modal (Figura 10) que permitirá visualizar o conteúdo na sua totalidade, bem como uma listagem dos restantes conteúdos desse recurso. Esta avaliação é efectuada sobre os conteúdos do *feed* e, deste modo, os recursos avaliados não estão limitados aos serviços do SAPO Campus, sendo possível adicionar recursos externos como alvo de avaliação, como por exemplo um *blog* do Wordpress, ou uma conta de fotos do Flickr.

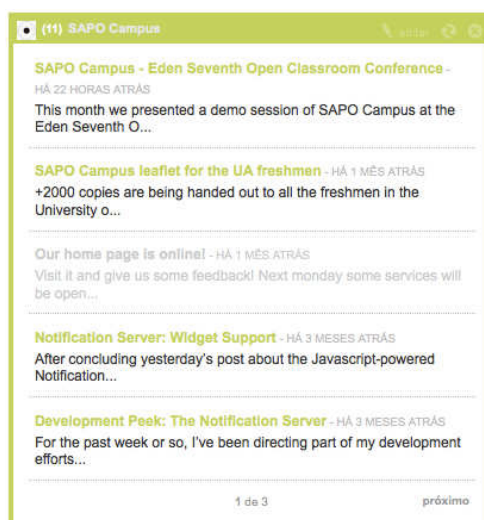


Figura 9 - Corpo da *widget* RSS Reader do PLE SAPO Campus

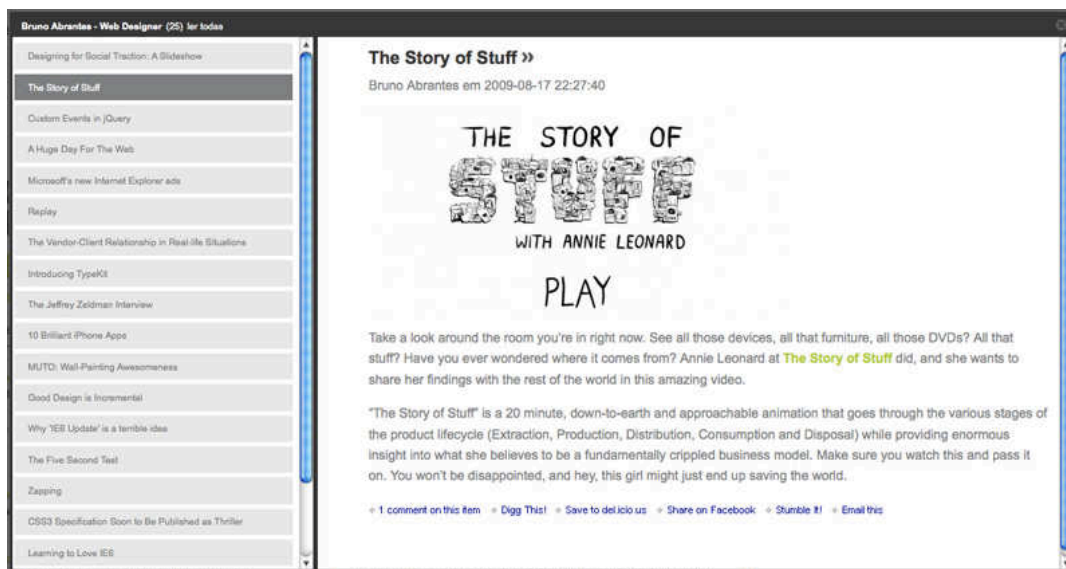


Figura 10 - Janela modal de leitura de feeds

Quando estivermos perante um recurso que tenha sido definido como recurso a avaliar, será nesta janela modal que a ferramenta de avaliação estará presente.

Quanto à visualização dos resultados das avaliações, esta ferramenta estará disponível na área "Avaliações", em forma de *widget* que poderá ser configurada consoante os dados que se pretende obter, retornando gráficos ou dados em tabelas. Isto permitirá ao docente configurar áreas de visualização das avaliações diferentes para cada disciplina, com a possibilidade de configuração de diferentes tipos de visualização para cada área.

4.1.1. Requisitos Funcionais

4.1.1.1. Definição da avaliação

O primeiro passo no que diz respeito à existência de avaliação numa disciplina é dado na configuração da presença da mesma.

Aqui é feita a escolha se os conteúdos produzidos serão alvo de avaliação. Para além disso, também será possível escolher a escala de avaliação a utilizar,

escala esta que não poderá ser mudada a partir do momento que seja feita uma avaliação no âmbito dessa disciplina.

4.1.1.2. Avaliação de conteúdos

A ferramenta de avaliação propriamente dita estará integrada no próprio consumo de conteúdos, assumindo-se assim como parte integrante de uma *widget* de leitura de *feeds* adaptada de forma a permitir a atribuição de avaliação. Esta *widget* de avaliação será utilizada para leitura de conteúdos de um recurso, nos casos em que estes tenham sido definidos como recurso a avaliar.

Esta ferramenta de avaliação permitirá a atribuição de uma nota ao conteúdo, bem como a definição dos autores do mesmo (a quem é atribuída a avaliação) e, opcionalmente, um comentário.

Na adição de autores ao conteúdo pretende-se que, se possível, seja automaticamente identificado o autor do recurso, bem como sejam apresentados outros possíveis autores do recurso. Adicionalmente também deverá existir a hipótese de o utilizador poder efectuar uma pesquisa geral de autores. Neste ponto existe uma vantagem quando se utiliza os serviços integrados SAPO Campus, dado que será possível identificar automaticamente o autor do conteúdo bem como outros possíveis autores que estão relacionados.

No caso de um conteúdo que já tenha sido avaliado, deverá estar disponível na área de avaliação toda a informação relativa à mesma, isto é, ao consultar o conteúdo já deve estar representada a informação relativa à nota atribuída, autores do conteúdo e, caso exista, respectivo comentário.

Tanto no corpo da *widget*, como na janela modal de leitura, deverá ser possível distinguir facilmente os conteúdos avaliados dos não avaliados, bem como os lidos dos não lidos.

4.1.1.3. Avaliações - visualização de resultados

Na área "Avaliações" o docente terá espaços dedicados para cada disciplina que poderá configurar de forma a corresponder às suas necessidades no que diz respeito ao seguimento das avaliações.

No que diz respeito à visualização de resultados, deverá ser dada ao utilizador a possibilidade de configurar a visualização de modo a que sejam mostrados os dados que pretende, isto é, o utilizador deve poder efectuar a selecção da informação a visualizar. Assim, o utilizador deverá poder escolher se pretende ver dados relativos a um aluno específico, a um grupo ou a todos os alunos de uma dada disciplina. Também deverá ser possível escolher as avaliações segundo os diferentes serviços, isto é, ver apenas avaliações para o serviço de *blogs*, de fotografias, vídeos ou de todos sem distinção. A possibilidade de escolher o período de tempo a visualizar também deverá ser disponibilizada, pois o contexto temporal nas avaliações é muito importante e assim será possível obter dados enquadrados numa linha temporal. Outra questão importante é a escolha dos autores das avaliações, pois o professor poderá querer visualizar, em gráficos diferentes os resultados das avaliações feitas por si e pelo resto da comunidade. Deste modo o utilizador deverá poder escolher se quer visualizar as avaliações feitas apenas por si, apenas pela comunidade, ou todas as avaliações sem distinção.

Após a escolha da informação a visualizar torna-se necessário definir de que forma se vai visualizar essa mesma informação. Neste ponto deverão existir diversas formas de visualização da informação, como gráficos (barras, colunas, linhas, etc.) e tabelas.

4.1.2. Requisitos não funcionais

O objectivo dos requisitos não funcionais é o de descrever qualidades de um sistema e debruçar-se sobre os seus atributos. Estes requisitos não são imediatamente claros para o utilizador, porém estão presentes na aplicação. No seguimento deste raciocínio, Cysneiros e Leite (1997) afirmam que o objectivo dos requisitos não funcionais não é o de definir funções, mas sim o de apresentar os comportamentos e restrições da aplicação.

Debruçando-nos sobre os requisitos não funcionais a nível de segurança, será importante garantir que apenas os utilizadores autorizados possam efectuar a avaliação numa determinada disciplina.

4.1.2.1. Avaliação de conteúdos

A ferramenta de avaliação dos conteúdos é uma área fundamental do estudo para a implementação da solução de avaliação, isto porque será esta a gerar os dados que depois serão utilizados pelos outros componentes, nomeadamente a visualização de resultados. Assim sendo, esta ferramenta torna-se prioritária na fase de implementação

No que diz respeito à usabilidade, como já foi referido anteriormente, o objectivo desta ferramenta é o de facilitar ao máximo a tarefa de avaliação que, dependendo do fluxo de conteúdo gerado, se pode tornar num processo bastante moroso e complexo. Para tal pretende-se que todo o processo de avaliação se dê de forma intuitiva, rápida e simples, com o menor número de cliques possível. Isto reflecte-se, por exemplo, no caso em que o autor do conteúdo é apenas o utilizador que efectuou a publicação, onde o professor deverá poder efectuar a avaliação com apenas um clique.

Com vista a melhorar a experiência do utilizador será utilizada a tecnologia Javascript³², acompanhada pela *framework* JQuery³³, conferindo a possibilidade de construção de interfaces com modelos de interacção mais atractivos e eficazes.

4.1.2.2. Avaliações - visualização de resultados

No seguimento do que já foi referido anteriormente, existe o objectivo de oferecer ao utilizador uma experiência intuitiva, fluida e eficaz de modo a que a sua tarefa de avaliação da participação seja facilitada ao máximo.

Dado que a área da *widget* será pequena, tendo em conta as opções a disponibilizar, a configuração da visualização deverá surgir em forma de menu de acordeão para que haja uma melhor organização do conteúdo. A construção deste

³² Javascript - linguagem de scripting orientada a objectos (<http://en.wikipedia.org/wiki/JavaScript>)

³³ JQuery - framework de Javascript (<http://jquery.com>)

menu de configuração será feita com recurso a JQuery e a obtenção de dados da base de dados para construção da visualização será feita com recurso a funções de CakePHP³⁴.

Após a obtenção dos dados a mostrar, a construção da visualização será feita com recurso à API de visualização do Google (Google Visualization API³⁵), da qual iremos falar mais à frente.

4.1.3. Design Funcional

4.1.3.1. Princípios de interacção

De modo a trabalhar a construção da interface da ferramenta de avaliação torna-se necessário, em primeiro lugar, debruçarmo-nos sobre alguns conceitos de interacção. Estes serão um apoio importante de modo a serem tomadas as decisões mais acertadas e assim proceder-se à criação de uma ferramenta assente em princípios de usabilidade que a tornem mais sólida e eficaz do ponto de vista do utilizador.

Poderia pensar-se que o utilizador comum tende a tornar-se especialista das aplicações que utiliza no seu dia-a-dia, mas a realidade contraria este pensamento. Isto acontece porque os utilizadores têm uma tendência a aprender apenas aquilo que necessitam para cumprir o seu objectivo e, por esse motivo, ignoram todas as outras funcionalidades (Hoekman, 2007). Hoekman (2007) afirma que o utilizador tende a aprender apenas por volta de 20% daquilo que a aplicação permite fazer, o que leva a que muitas vezes, se os utilizadores souberem como fazê-lo, eles escondam as funcionalidades que na sua óptica apenas os incomodam no desempenho do seu trabalho.

Existe também uma tendência para os utilizadores formarem uma opinião acerca de como a aplicação funciona, mantendo-a e agarrando-se a ela. A isto dá-se o nome de modelo mental, o qual diz respeito à imagem que o utilizador tem acerca

³⁴ CakePHP - framework de PHP (<http://cakephp.org>)

³⁵ Google Visualization API - <http://code.google.com/apis/visualization>

de como a aplicação funciona (Hoekman, 2007). Este modelo torna-se bastante importante, dado que é importante que o utilizador perceba o funcionamento da ferramenta, isto porque tendo esse sentimento ele irá sentir-se mais confiante e terá uma melhor experiência de interacção. Deste modo é importante que a aprendizagem da ferramenta seja o mais facilitada possível, de modo a que o utilizador se sinta à vontade, adquirindo rapidamente os conhecimentos necessários para efectuar as tarefas que pretende.

Neste sentido, poderia pensar-se que a primeira coisa a fazer seria estudar os utilizadores, perguntar-lhes o que pretendem da ferramenta e trabalhar com base nos seus pedidos. Mas para conhecer bem os utilizadores é necessário um período de tempo considerável, algo que nem sempre é possível de despendar. E, por vezes, o facto de criarmos a ferramenta à imagem dos utilizadores a que esta maioritariamente se destina, pode levar a que se torne de difícil utilização para todos os restantes.

Deste modo, e de forma a acomodar todos estes pontos de vista, optou-se por seguir a solução de design apontada por Donald Norman - que se intitula de Design Centrado na Actividade - na proposta de ferramenta de avaliação da participação online. No seu artigo intitulado "Human-Centered Design Considered Harmful"³⁶ este autor afirma que muitos produtos tiveram sucesso não devido ao estudo dos seus utilizadores, mas sim devido a "um entendimento profundo das actividades a que se destinam". Segundo Norman, "[q]uanto mais algo é construído para os gostos, desgostos, capacidades e necessidades de uma população-alvo em particular, menos apropriado será para os outros", reforçando assim o que já foi dito atrás. Assim, o autor defende que, por vezes, a melhor abordagem será a existência de um designer *ditador* que afirme "Ignorem o que os utilizadores dizem: eu sei o que é o melhor para eles.", dando como exemplo o caso da Apple em que o seu famoso leitor de mp3, o iPod, se tornou uma referência e foi criado não baseado naquilo que os seus utilizadores pretenderiam, mas sim apoiado no estudo da actividade para a qual

³⁶ "Human- Centered Design Considered Harmful" - <http://www.jdn.org/dn.mss/human-centered.html>

foi concebido, ouvir música em movimento. Com esta abordagem, a referida empresa conseguiu criar um produto que, hoje em dia, chega a utilizadores com características muito diversas, isto porque se centraram na actividade para a qual o produto foi criado.

Ao assumir-se uma abordagem de Design Centrado na Actividade deve ser feita uma análise à actividade, de forma a decompô-la em diferentes tarefas. Deste modo podemos trabalhar no desenho de maneiras de as completar, sem qualquer necessidade de conhecer os utilizadores. Neste caso assume-se que as pessoas adaptam-se à tecnologia e se lhes fornecermos aquilo que se toma como mais eficiente para a actividade, elas acabarão por interiorizar o seu uso em função da mais valia que trazem no desempenho da actividade (Hoekman, 2007).

Para o presente estudo torna-se então necessário entender a actividade de avaliação das participações online, que mais à frente iremos abordar com mais profundidade.

A forma como a informação é apresentada também adquire extrema importância, de modo a tornar a experiência do utilizador a mais satisfatória possível. No seu artigo intitulado "Four modes of seeking information and how to design for them", Maurer (2006) apresenta as quatro formas principais segundo as quais os utilizadores procuram o conteúdo:

- Item conhecido: o utilizador sabe aquilo que procura, conhece as palavras que procura e tem uma noção de por onde começar. Aqui os melhores métodos de suporte são a utilização de pesquisas, navegação e índices.
- Exploratório: o utilizador pode conhecer aquilo que procura, mas não sabe que palavras há-de associar-lhe e, desta forma, não sabe por onde começar. A melhor forma de ajudar o utilizador neste caso será através da disponibilização de informação relacionada, dirigindo-o àquilo que pretende.
- Não sabe o que precisa de saber: o utilizador pensa que precisa de encontrar uma coisa, mas na verdade ele precisa de encontrar outra.

Uma ajuda, neste caso, será a existência de respostas simples e curtas que levam a informação mais detalhada. Deste modo o utilizador não perderá tempo a ler a informação errada.

- Voltar a encontrar: o utilizador tenta encontrar algo que já encontrou no passado. Para este método a melhor solução será dar a possibilidade ao utilizador de efectuar marcação dos seus favoritos ou o sistema apresentar informação acerca da actividade recente.

É certo que existirão mais formas segundo as quais os utilizadores procuram a informação, mas as quatro aqui apresentadas assumem-se como uma base sólida para a organização de informação na construção de interfaces.

Tendo em conta que os primeiros contactos com uma ferramenta podem ser, de certa forma, intimidadores, é necessário dar segurança ao utilizador de modo a que a sua aprendizagem seja rápida e que seja conquistada a sua vontade em utilizá-la. Sobre este assunto Jason Fried, fundador da empresa 37signals³⁷, afirma que a melhor abordagem é a de levar os utilizadores a mergulhar na aplicação, fazê-los usá-la e até mesmo cometerem erros. E tendo isto como ponto de partida, o seu conselho surge no sentido de simplificar ao máximo a aprendizagem do utilizador. É com base nisto que a sua empresa, a 37signals, conceptualiza as suas aplicações. Exemplo disso é o Basecamp, uma ferramenta de gestão de projectos, onde é possível ficar a saber rapidamente o que fazer e onde o fazer.

Torna-se então fundamental causar uma boa primeira impressão junto dos utilizadores, principalmente na construção de aplicações Web. Aplicando estes princípios, crê-se que o utilizador irá sentir-se inteligente e produtivo, levando a que se ganhe mais um utilizador para a ferramenta de avaliação da participação online.

³⁷ 37signals - <http://37signals.com>

4.1.3.2. A actividade de avaliação online

Como já foi referido anteriormente, optando por uma abordagem segundo o Design Centrado na Actividade teremos de nos debruçar sobre a actividade de avaliação da participação online.

Dado que a avaliação da participação online assenta nos conteúdos gerados no seio de uma comunidade, é necessário ter em conta que o fluxo de contribuições poderá ser elevado. Isto resulta, deste modo, em muitos conteúdos a avaliar, tornando-se assim numa tarefa potencialmente muito morosa. Tendo em conta este enorme fluxo de contributos, torna-se pertinente que a avaliação seja feita no momento de visualização do conteúdo, caso contrário perde-se o contexto temporal, que pode, também, ser muito importante na avaliação de uma participação. Para além disto, também se anula o risco de uma contribuição poder ficar perdida no meio de tantos outros conteúdos.

Tendo em conta a potencial grande quantidade de conteúdos a avaliar, será necessário tornar a tarefa de avaliação num processo simples e imediato, que exija o mínimo de interacção possível.

Para entender quais os elementos presentes numa avaliação, o melhor a fazer será dividir a actividade de avaliar em tarefas. Numa análise global à actividade surgem-nos as tarefas de visualização da contribuição, definição de alunos a avaliar, a atribuição de classificação e, opcionalmente, a inserção de um comentário.

Podemos então concluir que é necessário simplificar ao máximo o acto de avaliar devido à grande quantidade de conteúdos a avaliar e que isto tem de ser feito de forma contextualizada no momento de visualização.

Tendo em conta o grande fluxo de informação podemos concluir que as avaliações irão gerar uma grande quantidade de dados. Estes dados terão de ser disponibilizados aos professores de modo a que possam ser utilizados de alguma forma. Para isto será importante disponibilizar uma ferramenta que permita ao professor escolher os dados e de que forma os pretende visualizar. Deste modo é imperativo que a ferramenta de visualização permita escolher entre vários tipos de gráficos e tabelas.

4.1.3.3. Aplicação à ferramenta de avaliação

Tendo por base os princípios de interacção apresentados e após a análise à actividade de avaliação da participação online, podemos então passar à aplicação desses conceitos na criação da ferramenta.

Como já foi referido, é aconselhável que a avaliação seja feita na primeira leitura do conteúdo de forma a aproveitar o contexto temporal da sua leitura. Assim, torna-se pertinente que a ferramenta de avaliação seja integrada na interface de leitura dos conteúdos. Outro factor que leva a esta necessidade de co-existência das duas funcionalidades, leitura e avaliação, é o facto de se desejar facilitar o trabalho dos docentes, disponibilizando-lhes uma forma de avaliar logo no momento de leitura do conteúdo. Tal pode resultar numa economia de esforços, dado que a ferramenta de avaliação é facilmente acessível.

Tendo em conta que a leitura da contribuição é um passo fundamental, será necessário que a ferramenta de avaliação ocupe o mínimo de espaço possível de modo a não interferir com o conteúdo. Deste modo, deverá ser dada a opção de minimização da área da ferramenta, disponibilizando uma área de leitura razoável para o utilizador.

No entanto, para tornar a tarefa o mais simples possível, quando o utilizador consulta o conteúdo já se encontrará disponível a área de avaliação simples aberta, na qual poderá escolher imediatamente a nota a atribuir ao autor do conteúdo. Julgamos que este tipo de avaliação atribuída apenas ao autor do conteúdo será a situação mais habitual, pois apenas será necessário atribuir mais autores à participação (alunos a ser avaliados) quando se tratarem de contribuições em grupo. Tendo isto em conta, nos casos em que o professor deseja avaliar apenas o aluno que efectuou a publicação do conteúdo, poderá fazê-lo com um só clique, necessário para a definição da classificação. Isto será bastante útil na medida em que o número de contribuições a avaliar, na maioria das vezes, tenderá a ser elevado, e o facto de ser exigido pouco esforço de interacção da parte do docente (apenas um clique), tornará esta tarefa de avaliação mais simples e rápida.

Já foi referido que o caso mais habitual numa avaliação será a atribuição de nota a um conteúdo criado por um aluno. Casos em que seja necessário adicionar autores ao conteúdo ou inserir um comentário à avaliação serão mais esporádicos. Consequentemente, no caso mais habitual só será necessária informação acerca da nota e autor do conteúdo, o que leva a que a área de avaliação básica só necessite de ter presente essa informação. Isto relega a adição de mais autores, pesquisa de autores e inserção de comentário para uma área secundária, a área de opções avançadas de avaliação.

Esta área de opções avançadas permitirá efectuar operações menos frequentes e deste modo, irá encontrar-se escondida, apenas sendo mostrado o seu conteúdo quando o utilizador necessitar de efectuar as referidas operações.

No que diz respeito à adição de mais autores aos conteúdos - definir que existem mais alunos que também contribuíram na criação do conteúdo, para além daquele que o publicou - e de forma a facilitar o trabalho de avaliação, o utilizador deverá ser confrontado com a sugestão de possíveis alunos relacionados, sugeridos automaticamente pela ferramenta. Estes alunos serão autores no recurso ao qual aquele conteúdo pertence, ou alunos que apesar não serem autores nesse recurso, já tenham sido avaliados em conteúdos que lhe pertencem. Para além disto, deverá ser dada a possibilidade de o utilizador pesquisar por autores que não constem nessa lista gerada automaticamente. Ainda nesta área de opções avançadas deverá ser possível adicionar um comentário à avaliação realizada, acessível apenas ao docente, de forma a que este possa tomar notas que ache pertinentes acerca da avaliação efectuada.

A existência de sugestão de autores relacionados enquadra-se em dois dos métodos respeitantes à busca de informação que Maurer (2006) refere e que abordámos anteriormente. Deste modo consegue-se responder a situações tanto do tipo "exploratório", em que a solução será a apresentação de informação relacionada (por exemplo, o fornecimento de nomes de alunos que são autores no mesmo recurso), como também do tipo "voltar a encontrar", onde o sistema fornece informação acerca de actividade recente ou relacionada, sendo exemplo disso a

presença, nos autores relacionados, de alunos que já tenham sido avaliados no âmbito desse recurso.

Outro método abordado é o do "item conhecido", em o utilizador sabe aquilo que procura e a melhor resposta às suas necessidades passa pela utilização de navegação e pesquisas. Em resposta a estas necessidades teremos presente a utilização de termos conhecidos que direccionam o utilizador no sentido daquilo que pretende. Deste modo, será possível encontrar na ferramenta termos como "autores", "pesquisa", "comentário", "classificação", que se enquadram de forma explícita na tarefa de avaliação.

4.1.3.4. Aplicação à visualização de resultados

Para a ferramenta de visualização dos resultados é necessária uma abordagem semelhante à da ferramenta de avaliação, no que diz respeito à utilização de termos familiares à actividade de avaliação que sejam adequados e transmitam, com clareza, a sua função.

Quanto à disponibilização de modos de visualização, aqui será importante que os diferentes tipos de visualização sejam adequados aos dados gerados pela avaliação e que se enquadram na actividade. Isto porque, tal como já foi dito, o sentido de familiaridade com a informação é muito importante na experiência do utilizador.

Com o objectivo de que o utilizador tenha acesso aos dados com maior detalhe, pretende-se também que exista a possibilidade de interacção com os gráficos gerados. Esta funcionalidade torna-se importante na medida em que a área de conteúdos das *widgets* é pequena e a informação disponível é muita. Desta forma o utilizador terá acesso a informação mais pormenorizada caso pretenda, sem comprometer a legibilidade da visualização apresentada.

De modo a facilitar o trabalho do docente, pretende-se que, para além de existir uma *widget* que lhe permita configurar livremente as suas opções a nível de dados a visualizar e forma de visualização, sejam também disponibilizadas outras

widgets pré-configuradas com diferentes tipos de visualizações, facilitando assim a sua tarefa na visualização dos resultados.

4.2. Implementação técnica

Neste capítulo será feita uma abordagem aos aspectos técnicos relativos à implementação da ferramenta de avaliação da participação online na plataforma SAPO Campus.

4.2.1. Tecnologias

A ferramenta de avaliação estará integrada na plataforma SAPO Campus, um PLE que se baseia no conceito de utilização de *tabs* e *widgets* que permitem ao utilizador personalizar o seu espaço com o conteúdo e as funcionalidades que pretende. Estas *widgets* assentam na tecnologia UWA³⁸ (Universal Widget API), cujo desenvolvimento assenta em XHTML para a estrutura, CSS para a definição da apresentação da interface e Javascript/Ajax para o controlo comportamental e do DOM³⁹.

A tecnologia UWA foi escolhida devido ao facto de assentar no uso de standards através da utilização de XHTML/XML, Javascript/Ajax e CSS. Para além disso, a sua simplicidade permite um rápido entendimento de como funciona a sua implementação.

A leitura dos conteúdos, por sua vez, será feita numa janela modal, onde teremos presente a tecnologia JQuery, uma *framework* de Javascript, para a qual existe um grande número de *plugins* que permitem agilizar a implementação de funcionalidades mais complexas.

Para além disto também teremos presente a utilização do CakePHP, uma *framework* de PHP que se baseia no modelo de arquitectura Model-View-Controller

³⁸ UWA é uma framework criada e desenvolvida pela Netvibes - <http://dev.netvibes.com/>

³⁹ Document Object Model (DOM) - http://en.wikipedia.org/wiki/Document_Object_Model

(MVC), através da qual serão feitas as operações respeitantes à interacção com a base de dados MySQL⁴⁰.

Para a componente de visualização de resultados das avaliações será utilizada a Google Visualization API. Foram estudadas diversas soluções, como SAPO Chart⁴¹/Google Charts API⁴², PHP/SWF Charts⁴³, FLOTR⁴⁴ e YUI Charts API⁴⁵, porém optou-se por esta solução devido ao facto de se encontrar implementada em pleno e de forma estável. A sua robustez e eficácia podem ser confirmadas pelo facto de ser utilizada no Google Analytics⁴⁶. Outro factor que contribui para a sua escolha foi o facto de permitir interacção com os gráficos gerados (Figura 11).

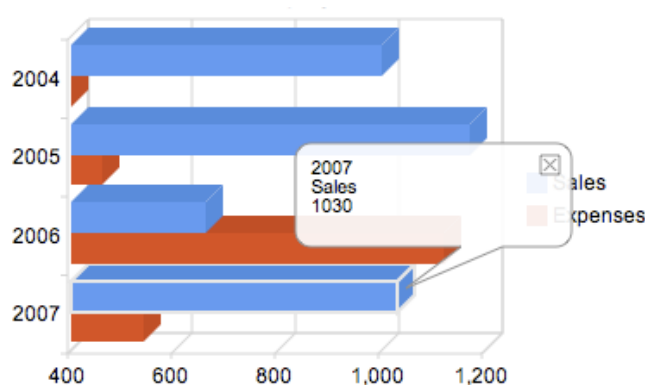


Figura 11 - Gráfico gerado através da Google Visualization API

4.2.2. Base de dados

Tendo em conta que o projecto SAPO Campus possui uma dimensão considerável, não será de admirar que a sua base de dados seja dotada de uma

⁴⁰ MySQL - tecnologia de base de dados (<http://www.mysql.com>)

⁴¹ SAPO Chart - <http://services.sapo.pt/Metadata/Service/Chart>

⁴² Google Charts API - <http://code.google.com/apis/chart/>

⁴³ PHP/SWF Charts - <http://www.maani.us/charts4/index.php>

⁴⁴ FLOTR - <http://solutoire.com/flotr/>

⁴⁵ YUI Charts API - <http://developer.yahoo.com/yui/charts/>

⁴⁶ Google Analytics - serviço de análise de tráfego na Web (<http://www.google.com/analytics>)

certa complexidade. Dada esta complexidade e tendo em conta que aqui estamos a concentrar-nos no estudo da ferramenta de avaliação, iremos apresentar e analisar apenas a parte relacionada com esta ferramenta.

Na Figura 12 é apresentado o modelo físico da base de dados, mas apenas das tabelas necessárias para a ferramenta de avaliação.

Passando à análise da estrutura apresentada, a tabela central respeitante à avaliação é a "assessment", onde temos como campos principais a nota atribuída, comentário, conteúdo avaliado e presença a que pertence (disciplina). Nesta tabela são armazenadas as avaliações, relacionando quem avalia, que conteúdo e o valor de uma escala de avaliação. Na tabela "assessment_scales" temos listadas as várias escalas disponíveis e na "scale_levels" por sua vez estão presentes os vários níveis de escala pertencentes a cada uma.

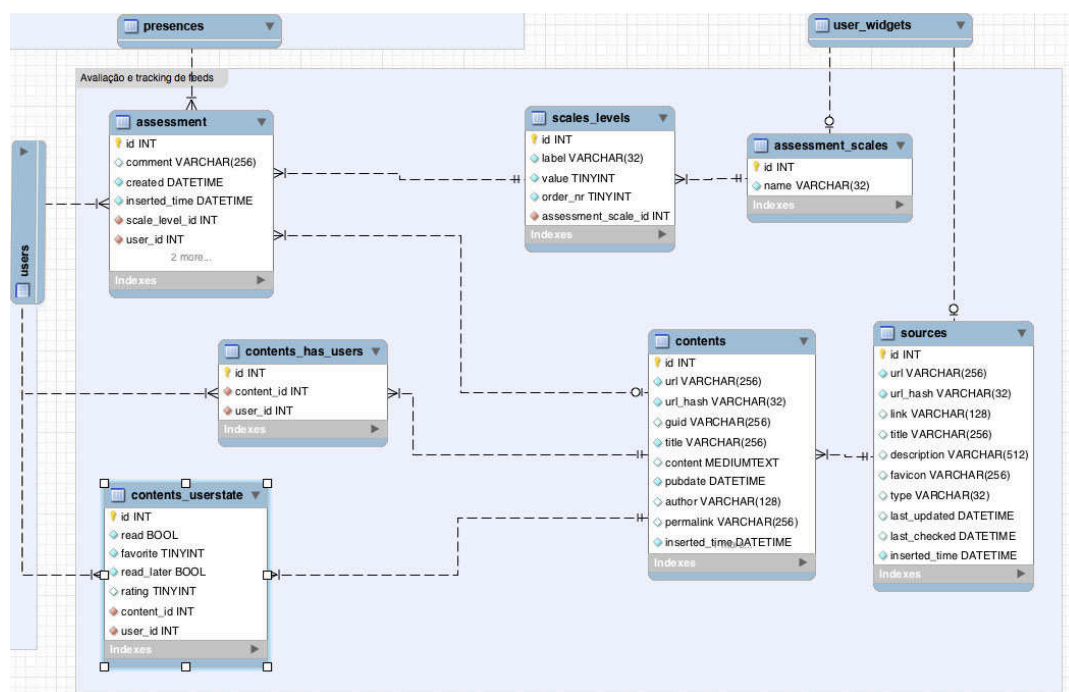


Figura 12 - Modelo físico da parte da base de dados relacionada com a avaliação de participações

A atribuição de autores a um conteúdo, isto é, alunos avaliados no âmbito de uma participação, são registados na tabela "content_has_users", ligando assim um conteúdo (tabela "contents") a um ou mais utilizadores (tabela "users"). Deste modo estabelece-se então uma relação de muitos para muitos, pois um utilizador pode ser autor de muitos conteúdos e um conteúdo pode ter vários utilizadores como autores.

A tabela sources define a fonte à qual o conteúdo pertence, que se assume como um *feed* RSS de um recurso.

A tabela contents_userstate permite o registo do que já foi lido e encontra-se já preparada para no futuro receber também registo de marcação de favoritos e de para ler mais tarde.

Por sua vez, na tabela "user_widgets" está presente o registo da *widget* de avaliação do utilizador, à qual pertence um recurso (campo "source") e uma escala de avaliação (campo "assessment_scale"), ambos definidos pelo utilizador aquando da criação da mesma.

Será com as tabelas aqui apresentadas que dar-se-ão as interações com a base de dados que estejam relacionadas com a ferramenta de avaliação.

4.2.3. Ferramenta de Avaliação de Conteúdos

4.2.3.1. Interface e Funcionalidades

No subcapítulo 4.1.3.3 foi feita uma conceptualização de como se deveria abordar a construção da interface da ferramenta de avaliação, com base nos princípios de interação apresentados. Partindo desses princípios foi feita a implementação do interface da ferramenta de avaliação que analisaremos de seguida.

Na área de "Disciplinas" (Figura 13) o docente poderá construir, segundo as suas necessidades, a área através da qual poderá seguir os conteúdos produzidos no âmbito de cada uma das suas disciplinas.

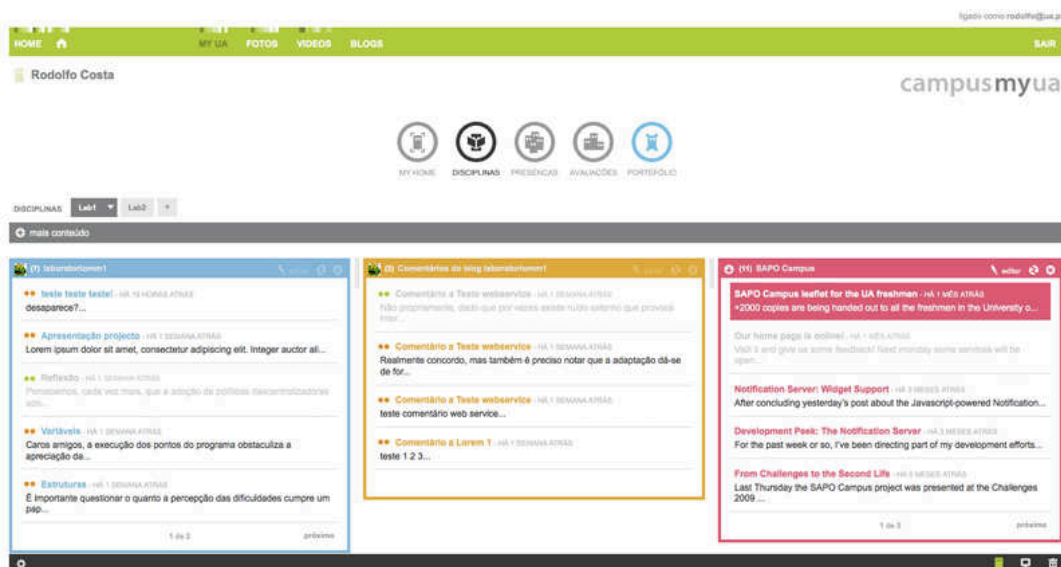


Figura 13 - interface do PLE SAPO Campus



Figura 14 - corpo da *widget* de avaliação de participações do PLE SAPO Campus

Começando pela interface da *widget* (Figura 14), esta distingue-se da *widget* normal de leitura de *feeds* pela presença dos marcadores que se encontram à esquerda do título de cada conteúdo. Quando o marcador se encontra a verde significa que esse conteúdo já possui avaliação enquanto a cor laranja indica que ainda não existe qualquer avaliação para o respectivo conteúdo. Existe também uma marcação dos conteúdos já lidos, sendo que estes surgem assinalados a cinzento claro.

Quando o utilizador clica num dos títulos de conteúdo listado no corpo da *widget* (Figura 14) é aberta a janela modal (Figura 15), onde é apresentada, do lado esquerdo, a listagem de conteúdos do recurso e do lado direito o conteúdo seleccionado anteriormente juntamente com a respectiva área de avaliação. Como é possível verificar, a interface da janela modal é a mesma da ferramenta de consumo de *feeds* RSS, sendo-lhe adicionada a zona de avaliação presente na Figura 15.

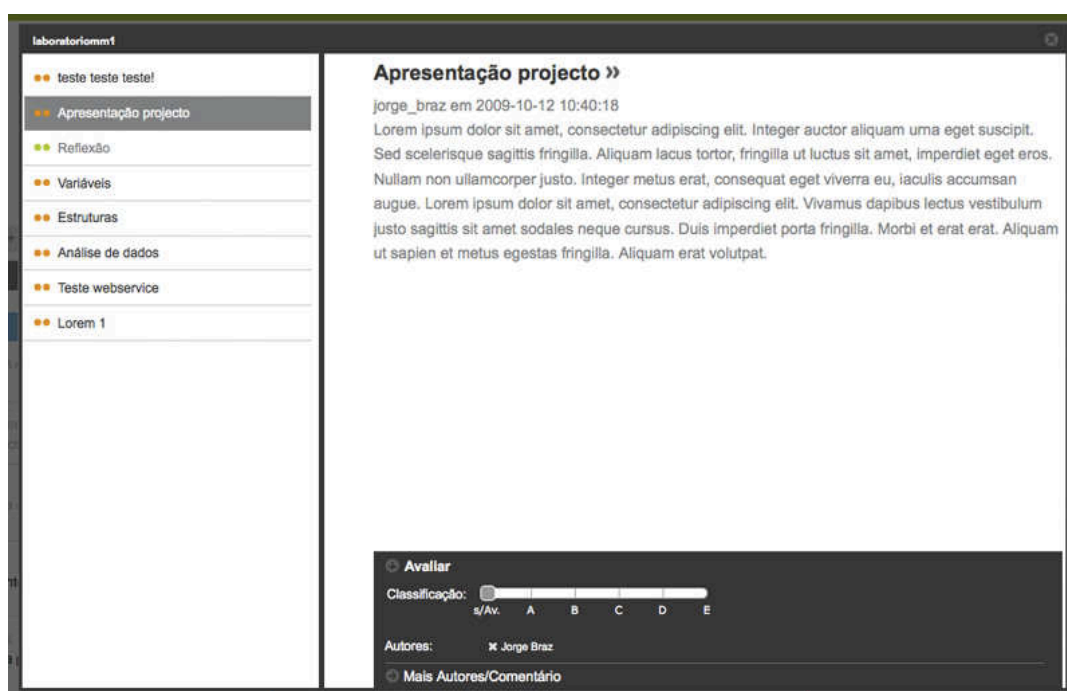


Figura 15 - janela modal da ferramenta de avaliação de participações do PLE SAPO Campus

Nesta área temos imediatamente disponível o *slider* - elemento que permite atribuir a classificação ao conteúdo visualizado - e na área de autores, o aluno autor do conteúdo. No caso do conteúdo consultado já possuir avaliação, na área de autor do *post* poderão estar presentes mais do que um aluno, dado que pode tratar-se de uma participação em grupo. Na listagem dos conteúdos do presente recurso existe também a marcação daquilo que já foi avaliado e não avaliado, assim como os lidos e não lidos, à semelhança do que acontece no corpo da *widget*.

De notar que a existência do *slider* permite uma interacção bastante intuitiva, o que permite ao utilizador efectuar rapidamente a atribuição de uma nota. O *slider* apresentará um comprimento diferente consoante a escala seleccionada, de forma a adequar-se ao número de níveis da escala. Por exemplo, a escala de A-E terá um comprimento menor que a de 0-20 ou que a de 0-100. Para efectuar esta atribuição o utilizador pode optar por arrastar o *slider* para a posição da nota que pretende, clicar directamente na zona onde pretende colocar o *slider* ou clicar na *label* da nota que deseja. Por exemplo, no caso da Figura 15, caso o utilizador quisesse atribuir a nota B ele poderia fazê-lo arrastando o *slider* até à posição B, clicar na calha do *slider* na zona do B ou clicar directamente no B.

Importa destacar que com esta abordagem, no caso de um conteúdo criado apenas por um aluno, o docente poderá facilmente avaliá-lo com apenas um clique pois bastará fazer a atribuição da nota no *slider*.

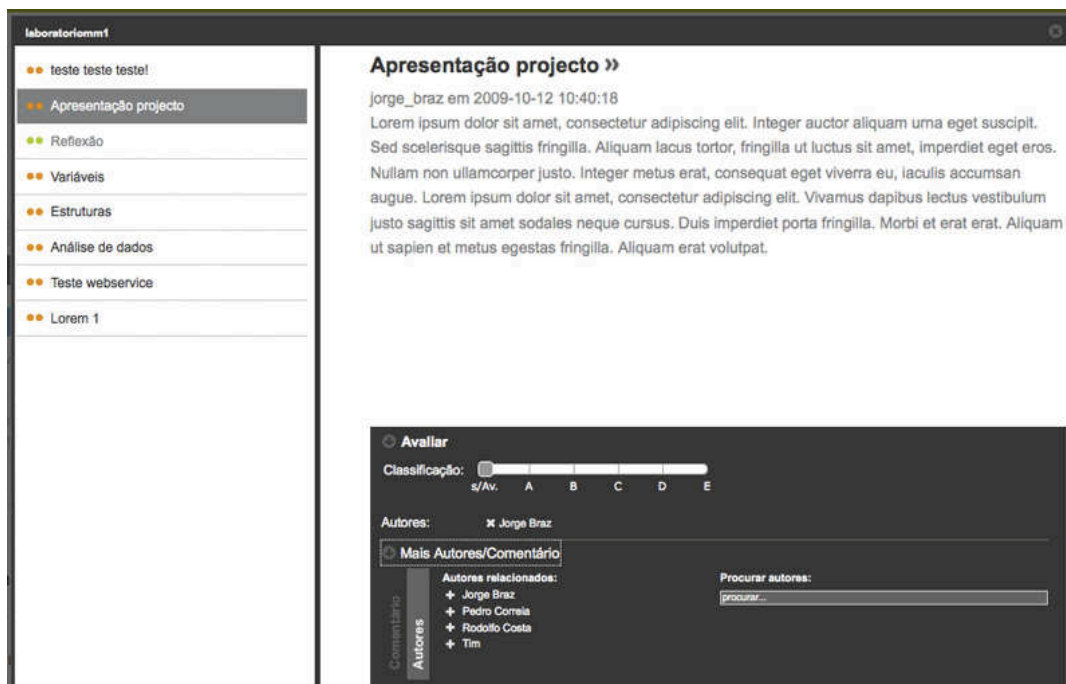


Figura 16 - janela modal da ferramenta de avaliação com área de opções avançadas aberta

Acedendo à área de opções avançadas (Figura 16) da ferramenta de avaliação encontram-se mais opções que permitem definir outros parâmetros de avaliação. Por defeito, surge aberto o painel que disponibiliza informação relativa aos autores relacionados com o conteúdo e a ferramenta para pesquisa de outros autores. Os autores relacionados podem ser adicionados aos autores do conteúdo, bastando para tal que o utilizador seleccione o ícone de adicionar, presente junto a cada nome.

Os resultados da pesquisa de autores são apresentados imediatamente (Figura 17), bastando ao utilizador clicar no sinal de adição junto a cada nome para adicioná-lo aos autores do conteúdo (alunos a ser avaliados), tal como acontece nos autores relacionados.

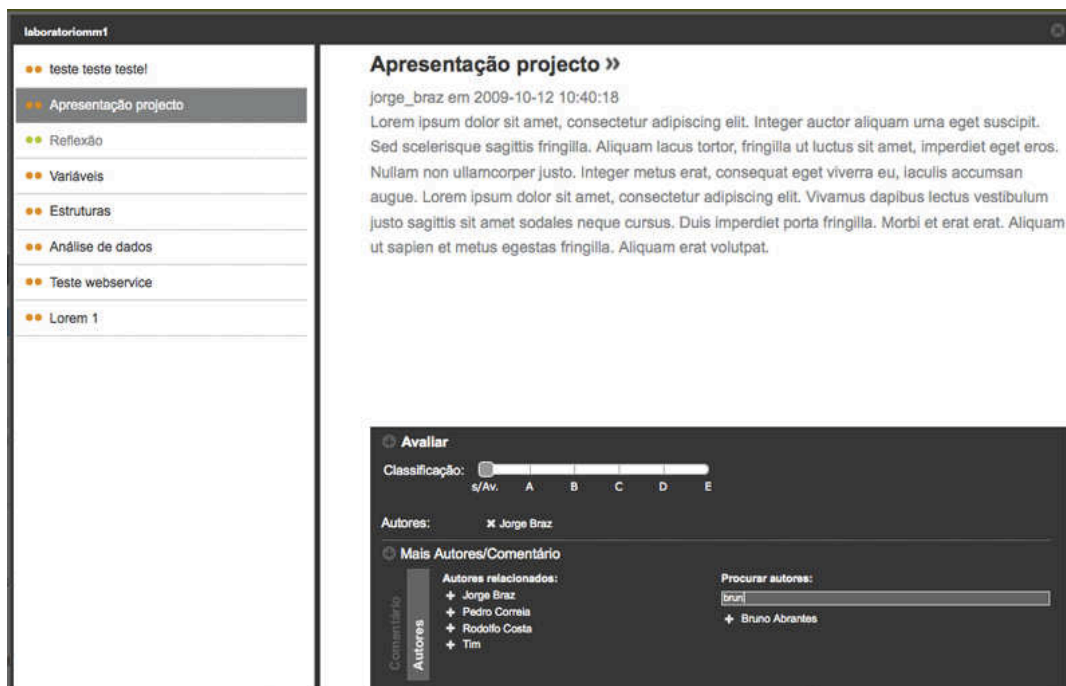


Figura 17 - janela modal da ferramenta de avaliação com resultados na pesquisa de autores

Opcionalmente é possível aceder à área de comentário (Figura 18), onde o professor pode acrescentar um comentário à sua avaliação.

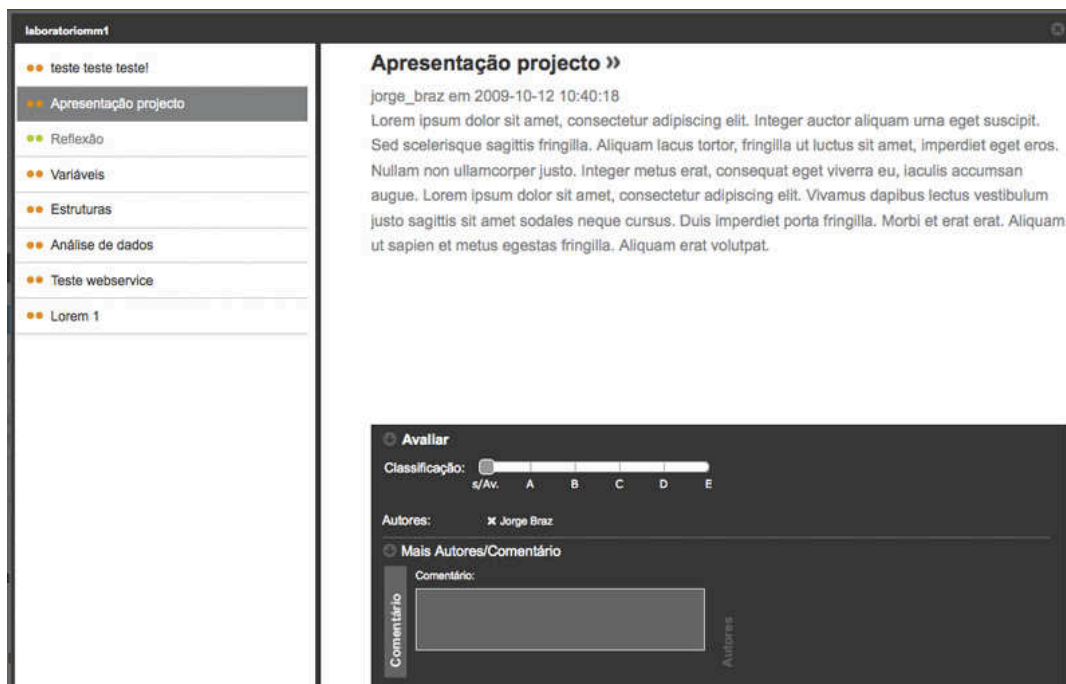


Figura 18 - janela modal da ferramenta de avaliação com a área de comentário aberta

A interacção entre a área de autores relacionados e a de comentário é feita através daquilo a que se chama acordeão horizontal. Neste tipo de menu o conteúdo respeitante a cada área apenas é mostrado caso o utilizador opte por clicar no respectivo *link*. Ao clicar no *link* de outra área, são escondidos os conteúdos abertos no momento e abre-se a área de conteúdos correspondente ao *link* clicado. Esta foi a solução adoptada para a área de opções avançadas devido ao facto de permitir disponibilizar mais informação numa área pequena. Dado que para a ferramenta de avaliação havia o desejo de que esta ocupasse o mínimo de espaço possível, de forma a não interferir com a leitura de conteúdos, esta opção pela utilização do acordeão afigura-se como apropriada.

Como seria de esperar, no caso de se aceder a um conteúdo que já possua avaliação, o *slider* será colocado na posição da nota atribuída, nos autores estará o

nome do aluno, ou alunos, avaliado(s) e a caixa de comentário já se encontrará preenchida com o texto inserido anteriormente (Figura 19).

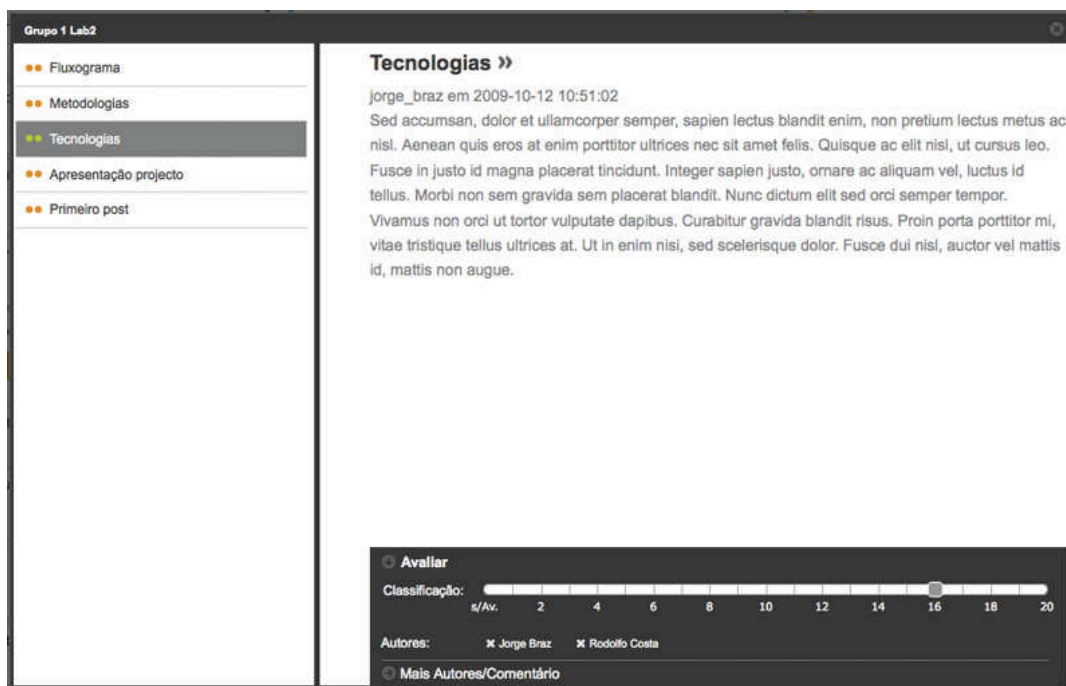


Figura 19 - janela modal da ferramenta de avaliação com consulta a conteúdo já avaliado

Desta forma, no que diz respeito a funcionalidades implementadas respeitantes à ferramenta de avaliação, é possível atribuir a um conteúdo uma determinada nota, comentário e definir os seus autores, isto é, os alunos avaliados. Caso pretenda, o utilizador pode também editar os dados de uma avaliação. Para tal basta consultar o conteúdo cuja avaliação pretende alterar e, na área de avaliação, mudar os dados que pretende, sejam eles a nota atribuída, autores do conteúdo ou comentário inserido. Também é possível colocar um conteúdo sem avaliação, ou seja, apagar a avaliação efectuada. Para isto basta colocar o *slider* de atribuição da nota na posição de sem avaliação (s/Av.). A escala de avaliação a aplicar também

poderá ser escolhida entre três escalas diferentes pré-definidas no sistema, uma escala de A a E, uma de 0 a 20 e outra de 0 a 100.

De modo a facilitar a leitura de conteúdos mais extensos, também é possível esconder a área de avaliação. Desta forma estará disponível uma área maior para visualização dos conteúdos (Figura 20).

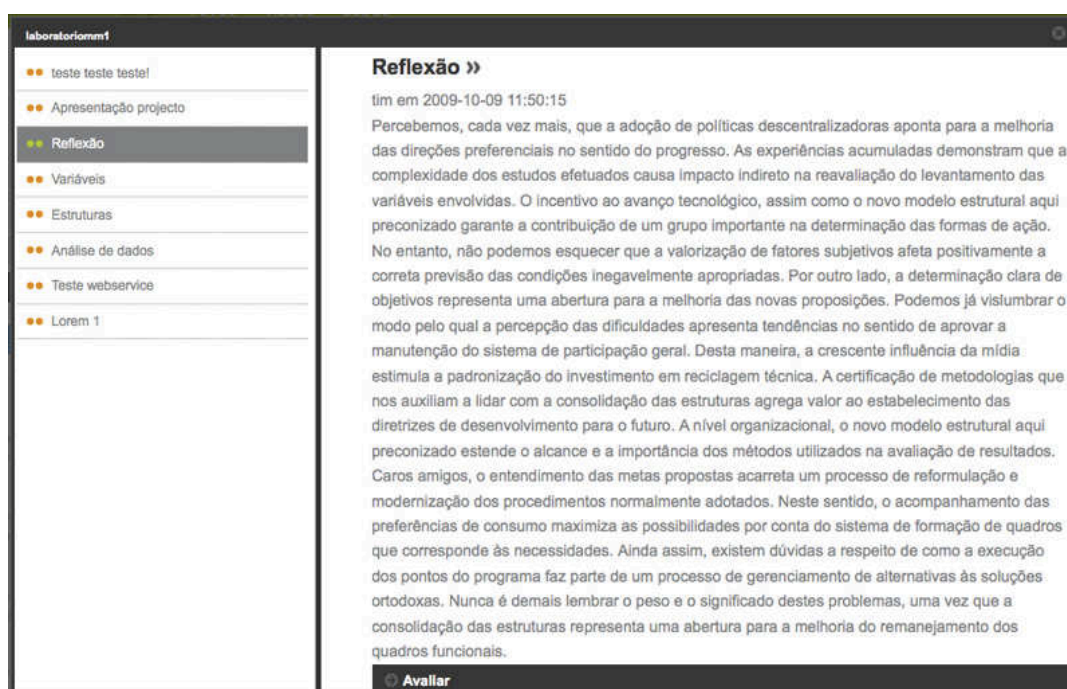


Figura 20 - janela modal da ferramenta de avaliação com área de avaliação fechada

Concluindo, tentou-se implementar uma interface que facilitasse ao máximo o trabalho de avaliação por parte dos professores. Como já foi referido anteriormente, com apenas um clique o professor poderá avaliar um conteúdo após a sua leitura. O número de cliques necessários para efectuar uma avaliação poderá aumentar caso o docente deseje adicionar mais autores a avaliar, dado que será necessário aceder à área de opções avançadas.

Optou-se por não haver botão de confirmação para gravar a avaliação, de modo a contribuir para a rapidez do processo de avaliação, sendo este processo feito automaticamente pelo sistema quando é detectada a atribuição de avaliação a um conteúdo, ou edição dos dados de uma avaliação já existente. Isto resulta numa economia de um clique por avaliação.

Houve ainda uma atenção especial nos termos utilizados, garantindo que estes fossem familiares na actividade de avaliar e explícitos na função que desempenham. Em suma, tendo por base os princípios de interacção abordados, tentou-se criar uma interface que facilitasse o trabalho de avaliação e que esta ferramenta fosse de fácil aprendizagem e adaptação.

4.2.3.2. Estruturação Técnica

Esta secção pretende abordar a estruturação do código respeitante à ferramenta de avaliação de conteúdos.

As funcionalidades da *widget* podem ser separadas em duas camadas distintas, uma que diz respeito à visualização e interacção ao nível da *widget/UWA* e outra baseada em funcionalidades implementadas ao nível do CakePHP. Desta forma podemos dividir a estruturação técnica em três blocos, sendo o primeiro a parte respeitante à *widget* em que temos o controlador e o seu *layout*. Como segundo bloco temos o ficheiro Javascript que controla o funcionamento da janela modal de leitura dos conteúdos. E, por fim, como último bloco, temos os controladores em que se encontram as funções para interacção com a base de dados e a *view* que constrói a área de visualização de conteúdo juntamente com a área de avaliação.

De forma a facilitar a interacção com a base de dados foi decidido que esta *widget* seria estruturada dentro do CakePHP. Quer isto dizer que foi necessário criar um controlador para a *widget*, onde estão definidas as suas opções por defeito e os dados que pretendemos disponibilizar dentro da própria. Posteriormente, foi criado o *layout*, ficheiro que define a estruturação do corpo da *widget*. É neste ficheiro que

são definidos os comportamentos nos vários momentos de interacção, tendo como principais pontos o *load* da *widget* e o clique nos títulos dos conteúdos listados.

No *load* é feita a chamada à função de CakePHP, *get()* do controlador *sources_controller*, que irá retornar os conteúdos do recurso definido nas configurações da *widget* e após a obtenção destes dados, é feita a escrita dos títulos dos conteúdos (Figura 21).

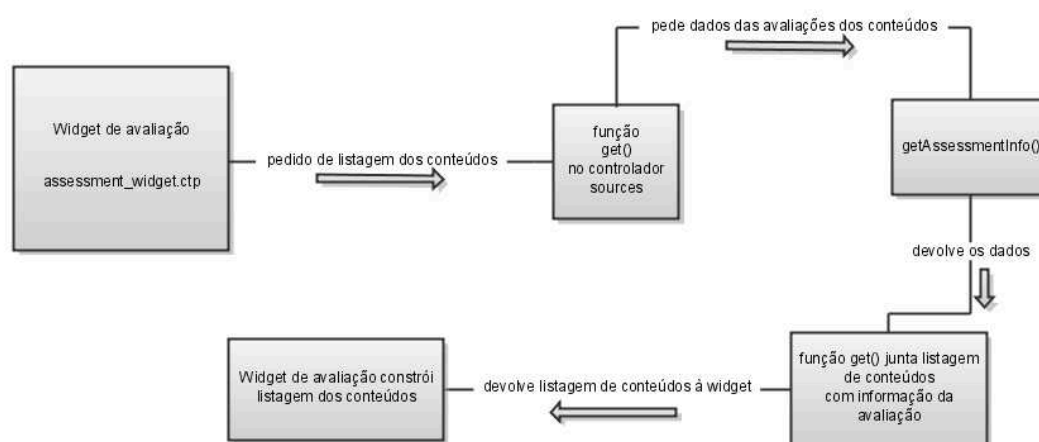


Figura 21 - fluxograma de comportamento de load da *widget* de avaliação

Quando o utilizador clica no título de um conteúdo é aberta a janela modal onde é disponibilizada a listagem dos conteúdos desse recurso, o detalhe do conteúdo seleccionado e a área de avaliação. Esta janela é controlada pelo ficheiro *rssReaderAval.js*, no qual está presente o código que constrói a sua estrutura, bem como as funções que controlam os seus comportamentos. Nestes estão englobados os comportamentos de quando se clica no título de um conteúdo presente na listagem, verificações a efectuar com periodicidade (verificação e escrita na base de dados de itens lidos, verificação e escrita na base de dados de avaliações efectuadas) e os comportamentos respeitantes à interacção na ferramenta de avaliação como a abertura e fecho dessa área, adição e remoção de autores e escrita dos dados na base de dados (Figura 22).

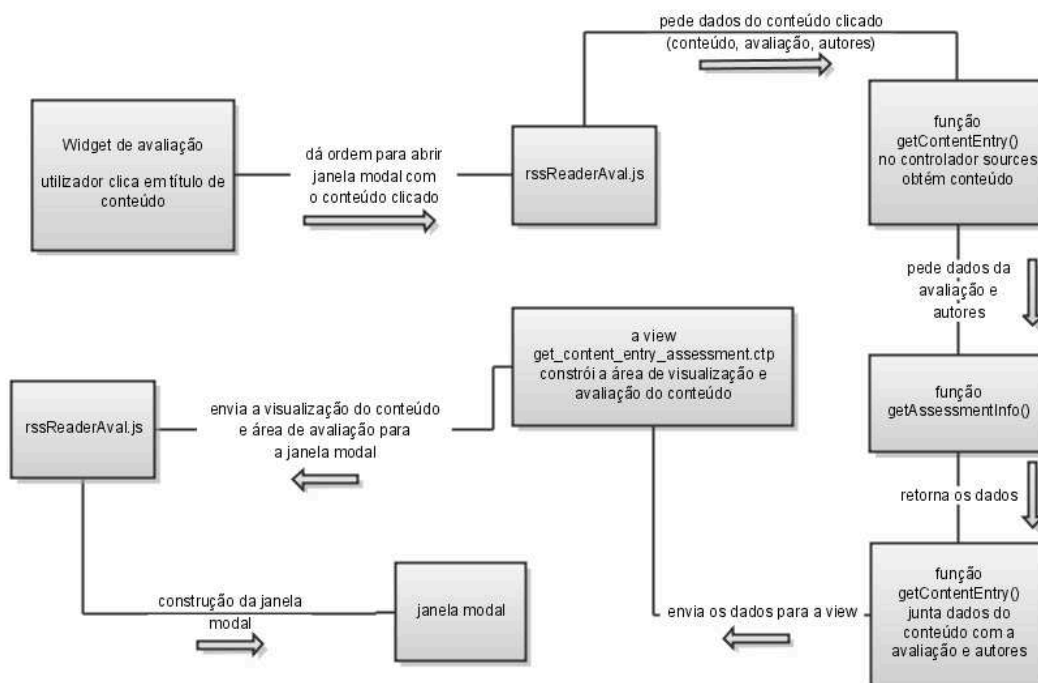


Figura 22 - fluxograma de comportamento de abertura da janela modal

A interacção com a base de dados é regulada por funções presentes nos controladores do CakePHP, neste caso essas funções estão presentes no controlador `assessments_controller` e no `assessment_scales_controller`. No controlador `assessments_controller` estão presentes quatro funções que irão permitir consultar, escrever e apagar dados da base de dados.

A primeira, `getAssessmentInfo` permite recolher informação relativa à avaliação de um conteúdo ou conjunto de conteúdos. Esta função verifica se o conteúdo já foi avaliado e, em caso positivo, retorna todos os dados relativos a essa avaliação como nota, alunos avaliados, comentário, disciplina na qual foi avaliado, autor da avaliação e alunos que sejam autores nesse recurso. Se o recurso em causa pertencer a um serviço SAPO Campus, quer seja de *blogs*, vídeos ou fotografias, caso não exista avaliação para esse conteúdo, a função irá retornar os

dados relativos ao seu autor e a lista de alunos que também são autores no recurso ao qual pertence.

A função `deleteAssessment`, tal como o nome indica, apaga os dados de avaliação relativos a um conteúdo (Figura 23).

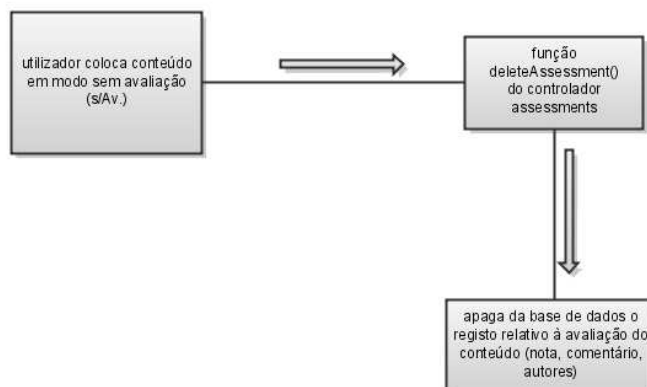


Figura 23 - fluxograma de comportamento de apagar avaliação

Por sua vez, a função `saveAssessment` verifica se o conteúdo para a qual foi chamada já tem avaliação e, em caso afirmativo, efectua a actualização dos dados. Se o conteúdo não tiver qualquer avaliação será inserido um novo registo de avaliação com todos os dados correspondentes (Figura 24).

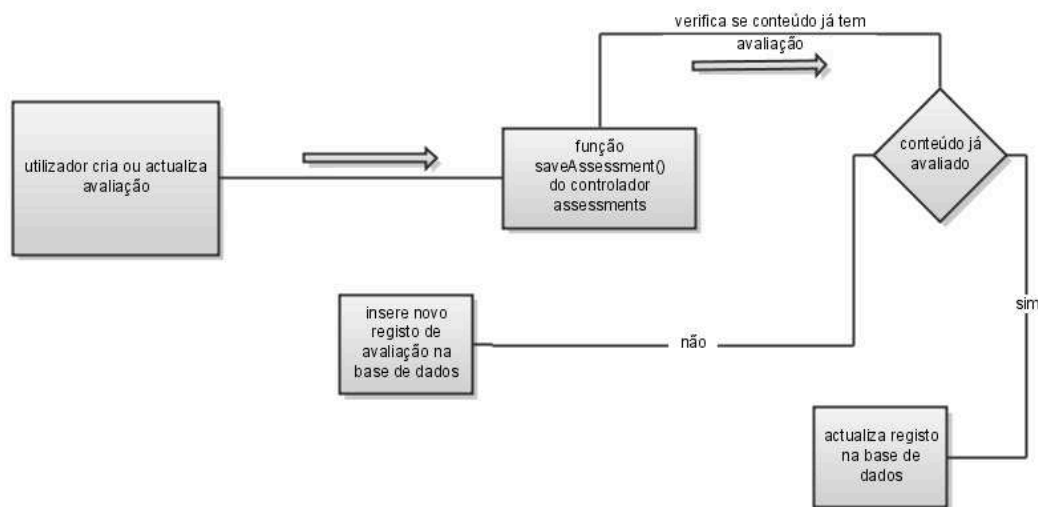


Figura 24 - fluxograma de comportamento de gravação de avaliação

Por fim, a função `searchUsers` efectua uma pesquisa na tabela de utilizadores ("users") por nome, procurando utilizadores cujo nome contenha os termos inseridos.

Passando ao controlador `assessment_scales_controller`, neste está presente a função `getScale` que, quando chamada, retorna os dados relativos a todos os níveis pertencentes à escala pretendida. Por exemplo, se a função fosse chamada passando como argumento o id correspondente à escala A-D, seriam retornados os id's e *labels* (o nome do nível, por exemplo "B") pertencentes à escala. Deste modo seria retornados os *labels* A, B, C e D e os respectivos id's.

Uma função importante e que se encontra no controlador `sources_controller` é a função `getContentEntry`. Esta é a função chamada quando se pretende visualizar um conteúdo na janela modal. Para além de retornar os dados relativos ao conteúdo, estão também presentes os dados relativos à escala utilizada para avaliação (todos os níveis da escala) e os dados relativos à avaliação do mesmo (caso não exista avaliação, estará presente informação relativa ao autor do conteúdo e outros autores do respectivo recurso, onde recurso poderá ser um *blog*, conta de fotos ou vídeos). Após a obtenção destes dados, esta função envia-os para uma *view*, `get_content_entry_assessment.ctp`, que basicamente é onde será feita a construção

do *layout* que o utilizador irá visualizar ao consultar o conteúdo na janela modal (Figura 25).

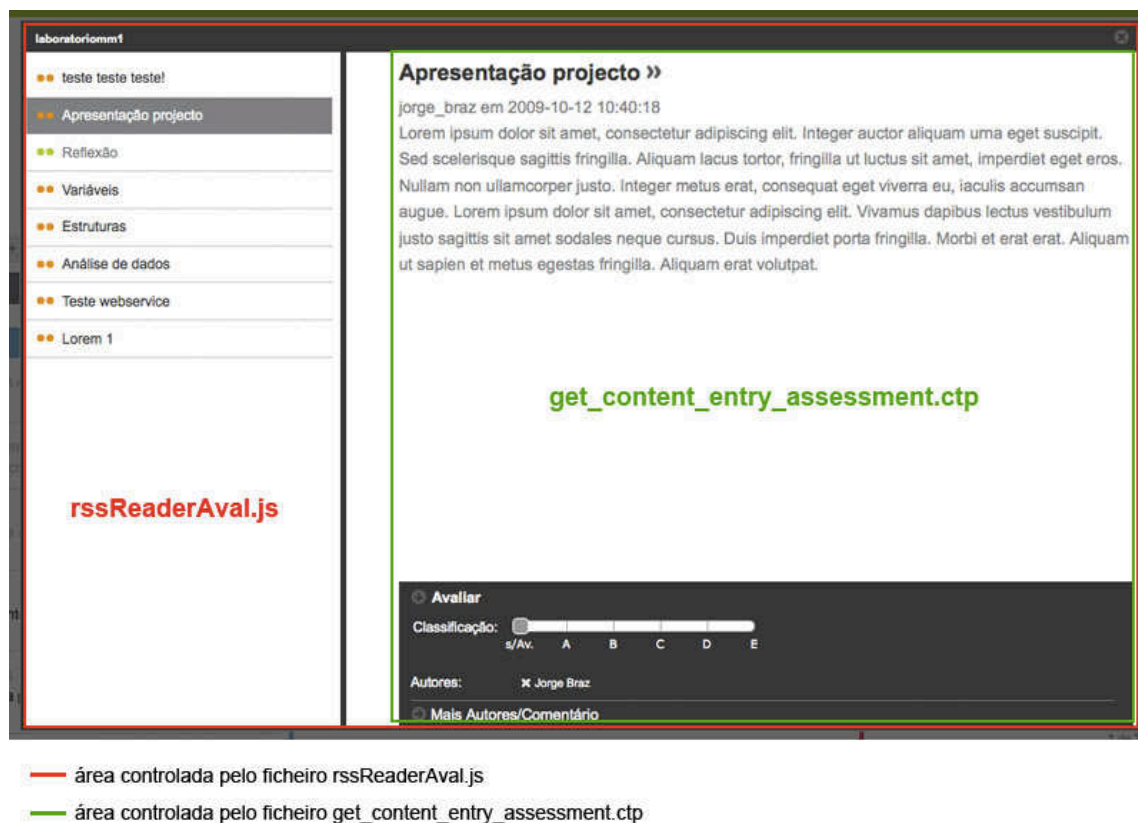


Figura 25 - janela modal com indicação dos ficheiros que controlam o seu conteúdo

4.2.4. Ferramenta de Visualização de Resultados de Avaliações

Dadas as condicionantes temporais não foi possível implementar a ferramenta de visualização dos resultados das avaliações. Porém, ainda numa fase inicial de conceptualização de todo o serviço, foram efectuados alguns *mockups*⁴⁷, de modo a

⁴⁷ mockup - protótipo que disponibiliza parte da funcionalidade de um sistema e que permite testar o design (<http://en.wikipedia.org/wiki/Mockup>)

estruturar a área de configuração da ferramenta, e também alguns testes de utilização da Google Visualization API integrada na plataforma SAPO Campus.

4.2.4.1. Interface

A ferramenta de visualização estará disponível na área de "Avaliações" do PLE SAPO Campus. Nesta área o docente poderá configurar o espaço da forma que melhor se enquadra nas suas necessidades, adicionando as visualizações que achar necessárias. A ferramenta surgirá, assim, sob a forma de *widget* que poderá ser configurada de forma a retornar os dados e a forma de visualização que o docente escolher.

Esta *widget* deverá permitir ao docente a definição de uma série de parâmetros, relativos às várias dimensões de uma avaliação. Com base nas escolhas que fizer, o docente terá à sua disposição diversas soluções ajustadas às suas necessidades.

Como já foi referido anteriormente, a configuração de uma visualização implica muitos parâmetros a seleccionar, dado que as dimensões a ter em conta são diversas. Dado que a área de conteúdo das *widgets* é algo reduzida e limitada, houve a necessidade de encontrar uma solução para a melhor forma de apresentar a área de configuração. A solução acabou por recair na implementação de uma área de configuração em forma de acordeão, dado que assim é possível dividir as opções em várias secções. Através desta divisão é possível mostrar uma área de cada vez, estando as outras escondidas mas rapidamente acessíveis e de cada vez que uma secção é aberta, todas as outras são escondidas.

Tendo por base esta solução, foram feitos alguns *mockups* utilizando a ferramenta Balsamiq Mockups⁴⁸ de modo a conceptualizar a interface de configuração desta ferramenta de visualização.

A Figura 26 ilustra a configuração da ferramenta de visualização com todas as áreas fechadas.

⁴⁸ Balsamiq Mockups - ferramenta que permite construir mockups (<http://www.balsamiq.com/products/mockups>)

+ widget name	1
Who	
Services	
Time period	
Evaluators	
Chart	

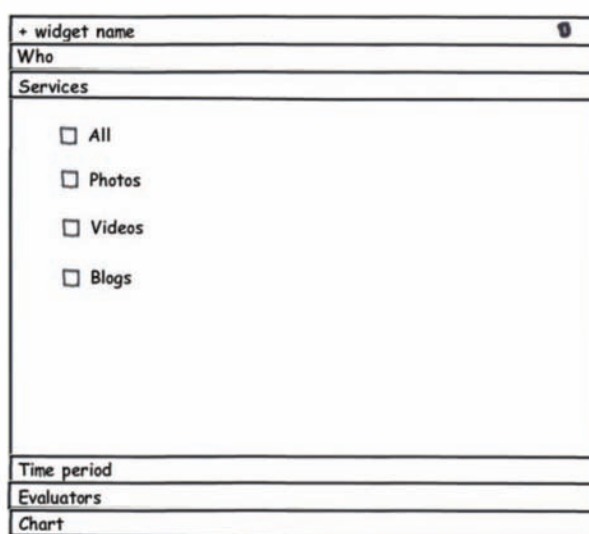
Figura 26 - área de configuração da ferramenta de visualização de resultados de avaliações

+ widget name	1
Who	
<input checked="" type="radio"/> All <input type="radio"/> Group <div>choose group ▼</div> <input type="radio"/> Student <div>choose student ▼</div>	
Services	
Time period	
Evaluators	
Chart	

Figura 27 - primeira área de configuração da ferramenta de visualização de resultados de avaliações

Na primeira área de configuração o utilizador poderá escolher a pessoa de quem pretende ver avaliações, o grupo ou se pretende visualizar as avaliações de todos os inscritos na disciplina (Figura 27).

Na área seguinte, Serviços, estarão presentes algumas *checkboxes* que permitirão ao utilizador escolher os serviços da plataforma (vídeos, fotos ou *blogs*) dos quais pretende visualizar as avaliações (Figura 28).



+ widget name
Who
Services
<input type="checkbox"/> All
<input type="checkbox"/> Photos
<input type="checkbox"/> Videos
<input type="checkbox"/> Blogs
Time period
Evaluators
Chart

Figura 28 - segunda área de configuração da ferramenta de visualização de resultados de avaliações

O Espaço Temporal assume-se como a terceira área e aqui o utilizador poderá escolher se deseja visualizar os dados de toda a linha temporal, ou se deseja ver apenas as avaliações resultantes num dado intervalo de tempo (Figura 29).

+ widget name
Who
Services
Time period
<input type="radio"/> All <input checked="" type="radio"/> Time period <div> <div>01 ▼ / 2008 ▼</div> to <div>04 ▼ / 2008 ▼</div> </div>
Evaluators
Chart

Figura 29 - terceira área de configuração da ferramenta de visualização de resultados de avaliações

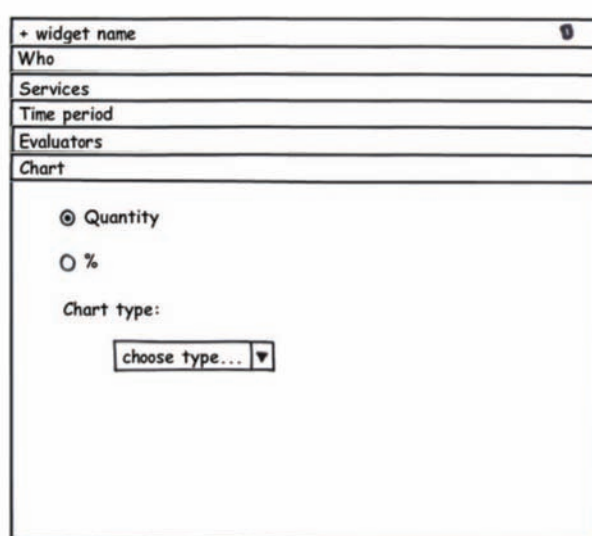
+ widget name
Who
Services
Time period
Evaluators
<input type="radio"/> Teacher <input type="radio"/> Students <input type="radio"/> Teacher + Students
Chart

Figura 30 - quarta área de configuração da ferramenta de visualização de resultados de avaliações

A penúltima área é a dos Avaliadores, onde é efectuada a escolha acerca de quem efectuou as avaliações, isto é, o utilizador poderá escolher se quer visualizar

as avaliações efectuadas apenas pelos professores, as efectuadas apenas pelos alunos ou por ambos, sem qualquer distinção (Figura 30).

Por fim, a última área diz respeito ao tipo de visualização e aqui o utilizador poderá escolher se prefere os dados em termos absolutos ou percentagem e pode ainda decidir o tipo de visualização a gerar (gráfico de barras, gráfico de colunas, tabela, etc.) (Figura 31).



The image shows a user interface for configuring a visualization widget. It consists of a vertical stack of input fields and a larger configuration area below them. The fields are labeled: '+ widget name', 'Who', 'Services', 'Time period', 'Evaluators', and 'Chart'. The 'Chart' field is expanded, showing two radio button options: 'Quantity' (which is selected) and '%'. Below these options is a label 'Chart type:' followed by a dropdown menu with the text 'choose type...' and a downward arrow icon.

Figura 31 - quinta área de configuração da ferramenta de visualização de resultados de avaliações

Durante a fase de desenvolvimento do projecto surgiram algumas alterações respeitantes à arquitectura dos serviços e plataforma. Deste modo, a solução da ferramenta de avaliação a implementar terá de ser revista tendo em conta essas mesmas alterações, o que se reflectirá em modificações aos *mockups* aqui apresentados.

4.2.4.1. Testes da Google Visualization API

Como já foi referido anteriormente, a Google Visualization API foi a solução escolhida para gerar as visualizações gráficas das avaliações. Assim, tornou-se

necessário testar a integração desta API na plataforma SAPO Campus de modo a verificar se existia algum conflito de tecnologia, o que não se verificou.

Nos testes efectuados a *widget* obteve os dados através de um pedido a uma página PHP que gerava uma *string* de JSON⁴⁹, composta por dados de avaliações fictícias. Esses dados eram então tratados na *widget* de forma a colocá-los em objectos de dados da Google Visualization API, que foram então utilizados para gerar os gráficos. Na Figura 32 é possível observar o resultado de um dos testes efectuados, que se pode adequar a um cenário em que se estaria a visualizar a qualidade das participações de um aluno num *blog* de uma disciplina.

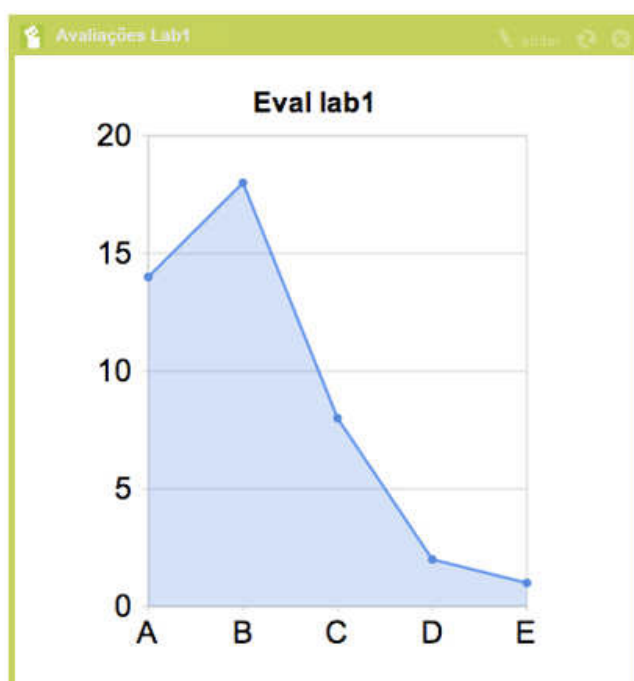


Figura 32 - teste com visualização de gráfico gerado pela Google Visualization API integrado numa widget do PLE SAPO Campus

⁴⁹ JSON (Javascript Object Notation) - formato de troca de dados que representa estruturas de dados e objectos (<http://json.org/>)

5. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS DE AVALIAÇÃO DA FERRAMENTA DESENVOLVIDA

Após a realização dos testes à ferramenta desenvolvida, torna-se fundamental proceder à análise dos dados de forma a recolher as informações que nos permitam verificar se os objectivos propostos para o presente estudo foram atingidos. Esta análise também possui uma segunda função que consiste na recolha de dados que levem a uma melhoria do trabalho desenvolvido e a pontos de investigação futura (Quivy & Campenhoudt, 2008).

Os dados aqui apresentados e analisados foram recolhidos nas sessões de teste, tendo a sua origem nas observações efectuadas e nos inquéritos por questionário administrados. Como já foi referido no ponto 3.1 do presente estudo, os participantes dos testes integram uma amostra composta por 6 professores da Universidade de Aveiro que já utilizaram tecnologias da Web 2.0 no decorrer das suas disciplinas. O guião de teste e os inquéritos por questionário realizados podem ser consultados nos Anexos I e IV respectivamente, bem como as gravações dos testes efectuados que se encontram no Anexo V.

5.1. Inquérito pré-teste

O inquérito pré-teste, tal como já foi apresentado no ponto 3.2.2, tinha como objectivo a recolha de dados acerca da experiência dos participantes na utilização de tecnologias da Web 2.0 nas suas actividades docentes.

Apesar de já terem sido apresentadas no capítulo 3 do presente estudo, para facilitar a leitura e compreensão dos dados aqui apresentados, estão aqui de novo presentes as questões colocadas no questionário pré-teste.

Debrucemo-nos então sobre a primeira questão, "Em que contexto e de que forma já utilizou blogs em disciplinas leccionadas por si? (caso tenha muita experiência refira apenas as mais relevantes)".

Neste aspecto é referida a utilização de *blogs* de modo a cumprir propósitos diversos, mas que no fundo acabam por ter um objectivo comum, o de partilhar informação, permitir ao aluno que este dê a conhecer o seu trabalho. Exemplo disso é que foi possível obter respostas que referem o uso de *blogs* em ambiente de mestrado e doutoramento de modo a o aluno ir dando a conhecer o progresso da sua investigação, bem como em contexto de licenciatura para partilha de informação e discussão de temas abordados nas aulas. Foi igualmente referida a utilização de *blogs* para a partilha de trabalhos efectuados e para o relato de desenvolvimento de projectos. É também referida a componente de utilização dos *blogs* como fonte informativa, quer seja através da publicação de bibliografia de interesse ou partilha de informação relativa a eventos. A componente de interacção é referida por um dos participantes, afirmando que utiliza os *blogs* como mais um instrumento de apoio às aulas, em que é feita a publicação de materiais e estimulada a discussão acerca destes e temáticas abordadas durante as aulas.

Um dos participantes referiu estar actualmente a utilizar o Facebook⁵⁰, o que demonstra que existe uma abertura para a utilização de outras ferramentas que não apenas os *blogs*.

Desta forma, analisando as respostas obtidas, fica claramente destacado o objectivo de partilha de conteúdos e a intenção de que haja uma interacção na comunidade que gire em torno destes.

Passando à segunda questão, esta surge da seguinte forma: "A participação dos alunos nesses *blogs* foi considerada na avaliação final da disciplina? Se sim, quais as metodologias de avaliação que utilizou para esse parâmetro?".

⁵⁰ Facebook - rede social (<http://www.facebook.com>)



Gráfico 1 - professores que avaliaram a participação dos alunos nos *blogs*

O Gráfico 1 ilustra as respostas dadas no que diz respeito à questão que incide sobre a avaliação ou não das participações nas disciplinas em que foram utilizadas ferramentas Web 2.0. No caso das respostas afirmativas, as metodologias de avaliação apresentadas têm por base parâmetros qualitativos e apresentam uma natureza contínua. Um dos inquiridos refere mesmo a utilização de escalas e parâmetros já abordados no ponto 2.3.2 do presente estudo. Outro inquirido dá exemplos de parâmetros que utiliza, como o grau de interacção com a comunidade e a qualidade de links partilhados, bem como a categorização dos *posts*. Noutro caso, o docente sugeria actividades a desenrolar nos *blogs* e a avaliação era feita segundo parâmetros que variavam consoante a actividade. Importa realçar que um dos participantes que respondeu de forma negativa à questão se efectuou avaliação mencionou que, apesar disso, os *blogs* tiveram destaque na dimensão formativa dos alunos.

Em suma, nota-se que existe uma preocupação em que o processo de avaliação das participações dos alunos seja contínuo, com uma evolução ao longo da linha temporal acompanhando o ritmo das participações. Isto realça o carácter contextual das participações, o que se torna muito importante no momento de

efectuar a avaliação. Os parâmetros referidos, tanto os que já tinham sido apresentados (ver ponto 2.3.2), como os referidos aqui, assentam essencialmente no carácter qualitativo das participações. Isto demonstra que o que se pretende é analisar a qualidade das contribuições e das interações geradas, e não estar a atribuir uma classificação em função da quantidade de participações. Este facto leva a que seja necessária uma maior atenção no momento de leitura das contribuições, facto que resulta, de forma directa, das exigências de uma avaliação qualitativa.

Na terceira questão os participantes tinham de dar resposta ao seguinte: "Que ferramentas e processos utilizou para efectuar essas mesmas avaliações?".

No que diz respeito às ferramentas utilizadas pelos docentes, destaca-se o Excel⁵¹ para o registo das notas atribuídas. Porém, um dos participantes do estudo refere que, em primeiro lugar, fazia o registo das avaliações a lápis numa folha de papel no momento de leitura das participações e que só depois passava essa informação para uma folha de Excel. Quanto aos processos de avaliação existe referência à leitura semanal dos *posts*, remetendo assim para o carácter contínuo deste tipo de avaliação. Também é referido o incentivo à correcção de publicações por parte dos alunos, através da inserção de comentários por parte dos docentes. Isto destaca a importância que um comentário após uma avaliação pode ter, dado que este feedback por parte do professor leva o aluno a melhorar o seu contributo. Neste aspecto, um dos participantes destaca que no processo de avaliação das participações é tido em conta "a sua pertinência não só relativamente ao conteúdo, bem como para a progressão do debate e co-construção do conhecimento, com valorização dos aspectos que relevam para o desenvolvimento da autonomia do aluno", o que nos remete para uma análise contextual das contribuições e, consequentemente, para um processo moroso, dado o número de variáveis envolvidas e a quantidade de participações geradas. Realce ainda para um processo referido por um dos docentes, que diz respeito à passagem das avaliações

⁵¹ Microsoft Excel - programa de folha de cálculo (<http://office.microsoft.com/en-us/excel/default.aspx>) (http://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Excel)

qualitativas para valores, permitindo assim atribuir uma nota quantitativa dada com base na escala de avaliação instituída.

As respostas a esta questão permitem assim confirmar a falta de ferramentas adequadas à actividade de avaliação das participações online dos alunos. Isto porque é referido o uso de Excel, lápis e papel, ferramentas que tornam um processo que por si só já é moroso, em algo ainda mais trabalhoso. Isto obriga o docente a alternar entre ferramentas, dado que tem de mudar do *browser*, ou ferramenta de leitura de *feeds* de RSS, onde está a ler a contribuição do alunos, para o Excel onde tem de registar a classificação a atribuir.

Por fim, temos a última questão deste pré-questionário, "Com que dificuldades é que se deparou no decorrer do processo de avaliação?". Aqui temos referência à dificuldade no acompanhamento atempado das participações, bem como na identificação de quais já tinham sido avaliadas e quais ainda estavam por avaliar. Também é mencionada uma dificuldade relativa à identificação dos autores das participações quando se trata de *blogs* de grupo. Isto porque o sistema regista apenas um autor, a conta com a qual foi submetida a participação, apesar de o contributo ter mais do que um autor. A morosidade do processo de avaliação também é referida como dificuldade, sendo mesmo afirmado por um dos participantes que "tomou algum tempo".

Também são referidos alguns obstáculos mais ligados à tipologia dos avaliados, como por exemplo o carácter "invisível" de alguns alunos que trouxe dificuldades em atribuir-lhes uma avaliação final, dada a sua participação quase nula.

Em função das respostas a este questionário é possível identificar as principais dificuldades que o processo de avaliação das participações online produz.

O fluxo de participações surge assim como um factor gerador de uma grande dificuldade, que se reflecte na incapacidade de acompanhar as participações de forma a avaliá-las à medida que estas surgem. Outra dificuldade encontrada diz respeito à identificação dos conteúdos já avaliados, o que, de certa forma, estará ligado à falta de uma ferramenta de avaliação integrada com a consulta de

conteúdos. Também foi possível verificar que existe um elevado consumo de tempo dispendido para efectuar a avaliação dos conteúdos, estando este facto ligado não só ao grande fluxo de participações, mas também possivelmente à falta de ferramentas adequadas para efectuar a tarefa de avaliação das participações online.

Conhecida a experiência prévia dos participantes do estudo, entendidas as suas metodologias de avaliação da participação e as dificuldades encontradas no decorrer da sua experiência de avaliação das participações online dos alunos, podemos avançar então para a análise dos testes de utilização da ferramenta de avaliação da plataforma SAPO Campus efectuados.

5.2. Observação dos testes

Os testes efectuados tinham como objectivo testar a usabilidade da ferramenta, a sua eficácia e a sua adequação à actividade para a qual foi criada, a avaliação da participação online dos alunos. Desta forma, tal como já foi explicado no capítulo 3.2.1, elaborou-se um guião (ver Anexo I) com tarefas que o participante tinha de cumprir.

Como já foi explicado no capítulo correspondente à Metodologia (capítulo 3), a primeira tarefa do teste servia apenas de introdução.

Já a segunda tarefa tinha como objectivo que o participante do teste efectuasse a avaliação de um conteúdo.

Na atribuição de nota, que exigia uma interacção com o *slider* de avaliação, verificou-se que este é uma boa opção para esta função, dado que todos os participantes entenderam de imediato o seu funcionamento. Sem excepção, conseguiram identificar de imediato que era no *slider* que se efectuava a atribuição da nota e a sua operação foi intuitiva. Relativamente ao modo como operaram o *slider*, verificou-se que houve dois comportamentos distintos entre os participantes. Alguns atribuíram a nota arrastando o *slider* até à posição da nota desejada,

enquanto que outros clicaram directamente na calha do *slider* no local correspondente à nota (Gráfico 2).



Gráfico 2 - forma de interacção com o slider de atribuição de nota

Tendo em conta estes dados, podemos concluir que o facto de se permitir mais do que um modo de interacção com o *slider* (arrastamento do *slider*, clique na calha do *slider* na zona da nota a atribuir e clique na nota) constitui uma opção acertada, dado que se conseguiu responder aos comportamentos dos participantes do teste.

No que diz respeito à adição de autores ao *post*, apenas um participante não identificou de imediato que era necessário abrir a área de opções avançadas da ferramenta de avaliação para efectuar esta tarefa (Gráfico 3). No caso do participante que não abriu de imediato a área avançada, este apagou primeiro o autor que já se encontrava atribuído como autor do *post* e só depois se dirigiu à área de opções avançadas. Desta forma é possível concluir que a identificação do *link* que abre esta área avançada cumpre razoavelmente bem os requisitos de clareza.



Gráfico 3 - acesso à área de opções avançadas da ferramenta de avaliação na janela modal

Passando à adição de autores do conteúdo, houve dois participantes que primeiro clicaram no nome do aluno para adicioná-lo à lista de autores, enquanto que os quatro restantes clicaram directamente no ícone "+" que efectua o comportamento desejado. O facto de o nome também ser clicável para efectuar a adição como autor é uma característica que se pode revelar bastante útil, uma vez que assim se obtém uma área clicável maior, o que pode trazer uma economia de esforço para o utilizador (Figura 33). É de notar que após o passo de adição de autores ao conteúdo houve dois participantes que manifestaram dúvidas se as suas acções teriam ficado gravadas, porém foi apenas manifestada a dúvida e não efectuaram qualquer procura de forma de efectuar gravação.



Figura 33 - zonas de interacção na adição de autores

Na atribuição de comentário, notou-se que houve alguma dificuldade da parte dos utilizadores para encontrar o link que permite abrir a área onde se encontra a caixa de texto para inserção de comentário. Três dos participantes levaram um tempo considerável, cerca de quinze segundos, até identificar a área onde tinham de clicar (Gráfico 4). Entre os restantes três participantes que abriram de imediato a área de comentário houve um que comentou que o facto da identificação do link "comentário" estar na vertical não dava boa leitura e que tal poderia resultar em alguma dificuldade em ser encontrada. Houve outro participante que também realçou o facto de que a disposição deste link de abertura da área de comentário poderia ser de fácil descoberta para quem possua alguma literacia tecnológica, mas que se pode tornar complicado para quem esteja mais afastado da utilização deste tipo de metáforas e modelos de interacção.

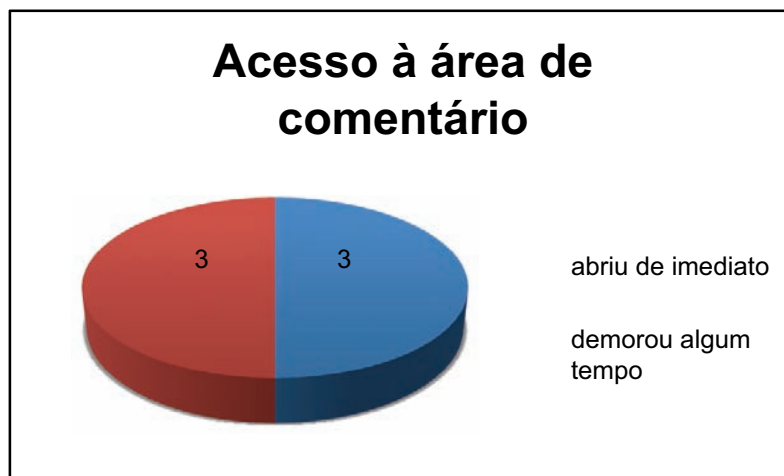


Gráfico 4 - acesso à área de comentário na ferramenta de avaliação

Após a inserção de comentário todos os participantes manifestaram a necessidade de confirmar a submissão/gravação dos dados (Gráfico 5). A maioria dos participantes teve como primeira acção a procura de um botão com o qual pudessem confirmar a gravação dos dados, havendo um participante que após escrever o comentário carregou na tecla *enter* para efectuar a submissão.



Gráfico 5 - acção efectuada após inserção de comentário

Houve ainda quem clicasse fora da caixa de texto do comentário na tentativa de que houvesse um *feedback* de gravação dos dados. Durante o tempo em que procuravam forma de submissão dos dados da avaliação, todos os participantes mencionaram que, não havendo botão de gravação, a existência de feedback visual a informar que os dados foram guardados já seria uma grande ajuda. Um dos participantes, de modo a verificar se os dados tinham sido gravados, visitou outro *post* e voltou ao que tinha avaliado. Ao ver que os dados que tinha introduzido (nota, autores e comentário) estavam presentes, afirmou que tinha compreendido então o funcionamento do sistema em relação à gravação dos dados, assimilando o facto de o sistema gravar automaticamente sem necessidade de qualquer confirmação por parte do utilizador.

Ainda no decorrer desta tarefa um dos participantes sugeriu que deveria existir uma caixa de comentário privada, em que o texto introduzido seria visualizado apenas pelo docente e outra caixa de comentário público que, quando submetido, seria automaticamente colocado no *blog* como comentário ao *post*. Outro participante referiu que a sinalização, tanto na janela modal junto aos títulos dos contributos, como na *widget*, de que o respectivo conteúdo já tinha sido avaliado ou não lhe agradava particularmente.

Uma reacção interessante por parte de um dos participantes do estudo, no final desta tarefa, apontou no sentido de uma muito fácil aprendizagem da ferramenta, muito útil e que seguramente será um utilizador quando esta for disponibilizada.

Na terceira tarefa era pedido que se efectuasse a avaliação de um comentário, definindo os seus autores e sendo necessário efectuar pesquisa para encontrar um deles.

A atribuição de nota foi feita de forma rápida e intuitiva, sendo de registar que todos os participantes actuaram da mesma forma, isto é, quem arrastou o *slider*

voltou a fazê-lo e quem clicou na posição desejada na calha também repetiu a acção. No entanto, registou-se ainda mais uma situação em que um dos participantes clicou na área que correspondia à zona da nota a atribuir, porém o *slider* ficou dois valores abaixo da nota a atribuir e o utilizador utilizou as teclas direccionais do teclado para colocar o *slider* no sítio desejado.

Foi possível observar que nesta segunda interacção com a ferramenta de avaliação para a adição de mais autores ao conteúdo todos os participantes abriram de imediato a área de opções avançadas (Gráfico 6).



Gráfico 6 - acesso à área de opções avançadas na 2ª interacção com a ferramenta de avaliação

Após abrirem a área de opções avançadas e de constatarem que o aluno a adicionar não constava na lista de autores relacionados, todos os participantes recorreram intuitivamente à área de pesquisa de autores (Gráfico 7). Desta forma a ferramenta correspondeu de forma clara e imediata àquilo que o utilizador pretendia. Um dos participantes comentou mesmo que esta funcionalidade era bastante clara.

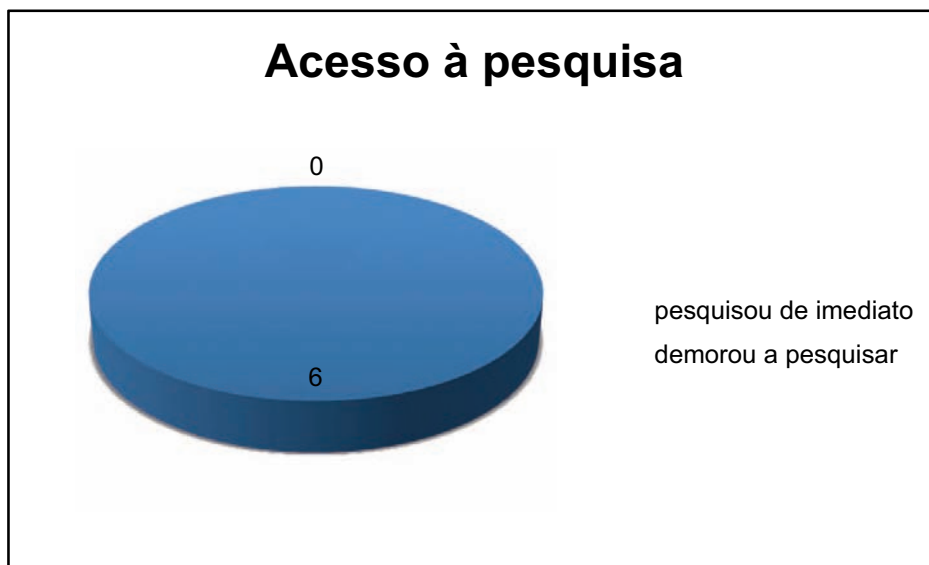


Gráfico 7 - acesso à pesquisa de autores

Após efectuada a pesquisa, a adição do autor foi feita sem qualquer dificuldade e um dos participantes voltou a referir que seria interessante, para além de se poder clicar no ícone "+", também poder clicar-se directamente no nome do autor para efectuar a adição.

O acesso à área de comentário também se efectuou sem qualquer dificuldade (Gráfico 8). Ao clicar no *link* para abrir a caixa de comentário, um dos participantes comentou que já sabia onde ir pois já tinha aprendido, porém um voltou a realçar que o *link* não tinha destaque.

Após a inserção de comentário três dos participantes referiram que, apesar de já saberem que o sistema gravou automaticamente os dados, gostariam que houvesse um feedback visual a indicar essa mesma acção. Um dos participantes sugeriu até que esse feedback poderia dar-se apenas durante o primeiro mês de utilização, por exemplo, atribuindo assim um período alargado de aprendizagem da ferramenta.



Gráfico 8 - acesso à área de comentário na 2ª interação com a ferramenta de avaliação

Desta segunda interação com a ferramenta de avaliação foi possível constatar que os participantes obtiveram uma aprendizagem bastante rápida do seu funcionamento. Isto verifica-se pelo facto de todos terem efectuado as acções pedidas para esta tarefa de uma forma rápida e directa, sem haver tempos perdidos à procura de funcionalidades ou dúvidas sobre o funcionamento do sistema.

A quarta tarefa era muito semelhante à segunda, mas neste caso consistia num *post* de um recurso pertencente a outra disciplina, logo pertence a outro separador da área de disciplinas.

Nesta tarefa todos os utilizadores efectuaram as acções à primeira, sem qualquer demora que demonstrasse dúvida quanto à acção a tomar. Isto demonstra, mais uma vez, uma aprendizagem rápida da ferramenta dada a eficácia demonstrada ao efectuar o que era pedido.

Passando à quinta tarefa, nesta pretendia-se que o participante editasse uma avaliação já existente, alterando a nota atribuída e o comentário. Era ainda solicitada a adição de mais um autor.

Mais uma vez, a interacção com o *slider*, desta vez para a alteração do valor da nota, deu-se sem qualquer dificuldade para todos os participantes. As restantes tarefas, adição de autor e edição de comentário, também foram efectuadas de forma imediata sem qualquer dificuldade visível.

Houve dois participantes que referiram, novamente, que gostariam que o nome do autor também pudesse ser clicado para efectuar a sua adição. Também se verificou um participante que referiu que gostaria de ver o feedback a informar da gravação da avaliação. No entanto, pelo que foi possível observar, pode-se concluir que existiu uma interiorização rápida do funcionamento da ferramenta. Um dos participantes, à medida que ia interagindo com o sistema, comentou que notava que são mecanismos de fácil apreensão e que, por tal, já não sentia necessidade da existência do botão de confirmação de gravação dos dados, afirmando que dada a existência deste sistema "amistoso e responsável" havia uma maior "facilidade de manuseamento".

Na sexta tarefa era pedido a colocação de um conteúdo sem avaliação, isto é, apagar a sua avaliação. Aqui pretendia-se avaliar se era claro o modo de colocar um conteúdo sem avaliação, que consistia em colocar o *slider* na posição assinalada como s/Av. (sem avaliação) (Figura 34).

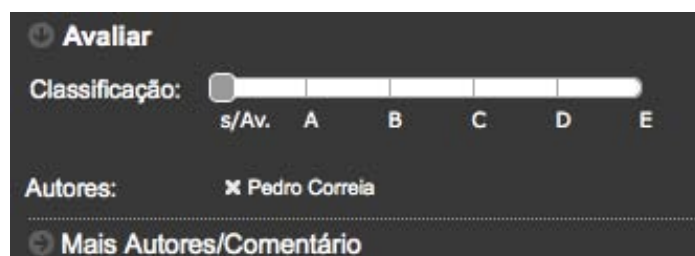


Figura 34 - *slider* de atribuição de classificação na posição sem avaliação (s/Av.)

Com a excepção de um participante, foi possível observar que todos os participantes colocaram de imediato o *slider* na posição "sem avaliação" (Gráfico 9). O participante que não o fez à primeira começou por apagar os alunos que se encontravam na lista de autores do conteúdo. Porém, após algum tempo de observação e reflexão acabou por colocar o *slider* na posição sem avaliação, acabando por comentar que esta abordagem de interacção com o *slider* para apagar a avaliação é realmente a mais correcta.



Gráfico 9 - comportamento observado na acção de apagar avaliação

Foi ainda possível registar o comentário de um participante que afirmou que gostaria que houvesse um *feedback* a informar da eliminação dos dados da avaliação.

Foi bastante positivo observar que, apesar de confrontados com uma tarefa nova, a maioria dos participantes efectuou de imediato aquilo que se pretendia. Isto pode tomar-se como uma prova da clareza da ferramenta, evidenciando que apesar de não a conhecer, o utilizador rapidamente aprende a fazer um uso correcto dela.

A sétima e última tarefa consistia em deixar o participante explorar livremente a ferramenta de avaliação. Apesar de nesta navegação livre os comentários recolhidos serem semelhantes aos que já foram referidos anteriormente, foi ainda possível recolher alguns diferentes. Um participante, por exemplo, refere que o ícone utilizado para eliminar autor é muito semelhante ao de fechar a janela modal, o que pode causar confusão. Outro participante sugeriu que poderia haver junto ao título de cada conteúdo um ícone que lhe permitisse marcar essa participação como favorita, de modo a poder encontrar rapidamente as contribuições que julgasse de maior valor. Foi ainda obtida mais uma sugestão relacionada com o *feedback* de gravação da avaliação, que consistia na existência de uma *tooltip*⁵² que apareceria a informar da gravação aquando do fecho da janela modal e durante o primeiro mês de utilização, dando assim ao utilizador um tempo de aprendizagem e habituação.

5.2.1. Reflexões sobre as observações

Destes testes foi possível retirar algumas conclusões interessantes, relativas à forma como os utilizadores interagem com a ferramenta e ainda identificar algumas falhas existentes.

Dada a facilidade com que os participantes interagiram com o *slider*, identificando de imediato a sua função e percebendo rapidamente o seu funcionamento, podemos afirmar que este aparenta ser uma boa solução para a função que desempenha. Isto aplica-se tanto na sua função de atribuição de nota, como na colocação de um conteúdo sem avaliação (apagar avaliação). A identificação da área de opções avançadas também cumpriu bem a sua função, isto porque na primeira interacção com a ferramenta apenas um participante não identificou de imediato a sua função. Numa segunda interacção todos os

⁵² tooltip - elemento de interface que consiste numa pequena caixa que normalmente aparece quando se coloca o cursor do rato por cima de um item, mostrando desta forma mais informação (<http://en.wikipedia.org/wiki/Tooltip>)

participantes se dirigiram de imediato a esta área para efectuar as acções que pretendiam.

No que diz respeito à adição de autores ao conteúdo, esta acção também foi efectuada de forma eficaz e imediata, verificando-se apenas a necessidade de também colocar o nome como clicável, para além do ícone "+".

O link de abertura da área de comentário foi um ponto que se revelou algo problemático, isto porque no primeiro contacto houve três participantes que demoraram cerca de 15 segundos até perceberem como podiam inserir um comentário. Mesmo entre os que acederam de imediato à área de comentário, houve dois que referiram que não era explícito que o link permitia chegar a esta funcionalidade e que, dessa forma, necessitaria de mais destaque. Com base neste *feedback*, torna-se então necessário alterar a forma como se encontra sinalizada a zona de abertura do comentário.

Nesta primeira interacção com a ferramenta de avaliação foi possível observar que, após a inserção de um comentário, todos os participantes procuraram forma de submeter os dados introduzidos. Antes da introdução do comentário nenhum participante revelou necessidade de gravar a informação. Isto pode dever-se ao facto de que, no modelo mental do utilizador, o *slider* de atribuição de nota e a adição de autores ao conteúdo constituem-se como objectos com os quais ele está a interagir directamente e sobre os quais a acção é imediata, não necessitando assim de confirmação de submissão. Por sua vez, a caixa de texto constitui-se como uma área de entrada de dados, o que leva a que, no seu entender, após a inserção dos dados se torne necessária uma confirmação de submissão. Ao longo do teste esta necessidade de uma confirmação foi desaparecendo e foi possível recolher dos participantes a opinião de que já tinham compreendido o funcionamento da ferramenta. Mas, apesar de saberem que a ferramenta gravava os dados automaticamente, os participantes referiram que gostariam de ter um feedback visual que lhes indicasse o sucesso dessa operação.

No que diz respeito à utilização da área de pesquisa de autores, foi possível observar que houve da parte dos participantes bastante facilidade em identificar a

sua função. Todos recorreram de imediato a esta área quando necessitaram de adicionar um autor que não se encontrava nos autores relacionados. Assim, neste ponto, cumpre-se com eficiência o objectivo de clareza do interface, sendo óbvio para o utilizador a sua função.

Concluindo, a avaliar pela forma como os participantes reagiram ao longo da interacção com a ferramenta, demonstrando uma rápida aprendizagem e entendimento do seu funcionamento, é possível afirmar que se conseguiu atingir o objectivo de oferecer uma ferramenta de fácil aprendizagem, clara e intuitiva.

No início, na primeira interacção, todos os participantes procuraram forma de gravar a avaliação após introdução do comentário, tanto através de um botão ou pela utilização da tecla *enter*. Porém, com o decorrer do teste essa necessidade de confirmação foi desaparecendo, dando lugar à referência de se sentir apenas a necessidade de existência de um *feedback* visual a indicar a gravação dos dados.

Em suma, houve um participante que fez uma afirmação que se julga reflectir aquilo que se pretendia desta ferramenta. Acerca da aprendizagem de utilização da ferramenta citou Fernando Pessoa, afirmando que "Primeiro estranha-se. Depois entranha-se".

Esta referência à facilidade de aprendizagem pode ser confirmada pelas observações aos testes e dados gerados, nomeadamente os gráficos referentes às acções de interacção.

5.3. Inquérito pós-teste

O inquérito pós-teste tinha como objectivo recolher a opinião do utilizador após o contacto com a ferramenta de avaliação. As opiniões a recolher prendiam-se com a experiência de utilização, futuras funcionalidades já pensadas para implementação e sugestões de melhoria.

Tal como foi feito para o subcapítulo dedicado ao inquérito pré-teste, optou-se por incluir neste subcapítulo as questões colocadas de forma a facilitar a compreensão dos dados obtidos.

A primeira questão que se colocou neste questionário pós-teste foi a seguinte: "Num cenário em que pretende avaliar a participação dos alunos em ferramentas da Web 2.0, quais as principais vantagens que vê na utilização desta ferramenta? E que desvantagens poderão existir?".

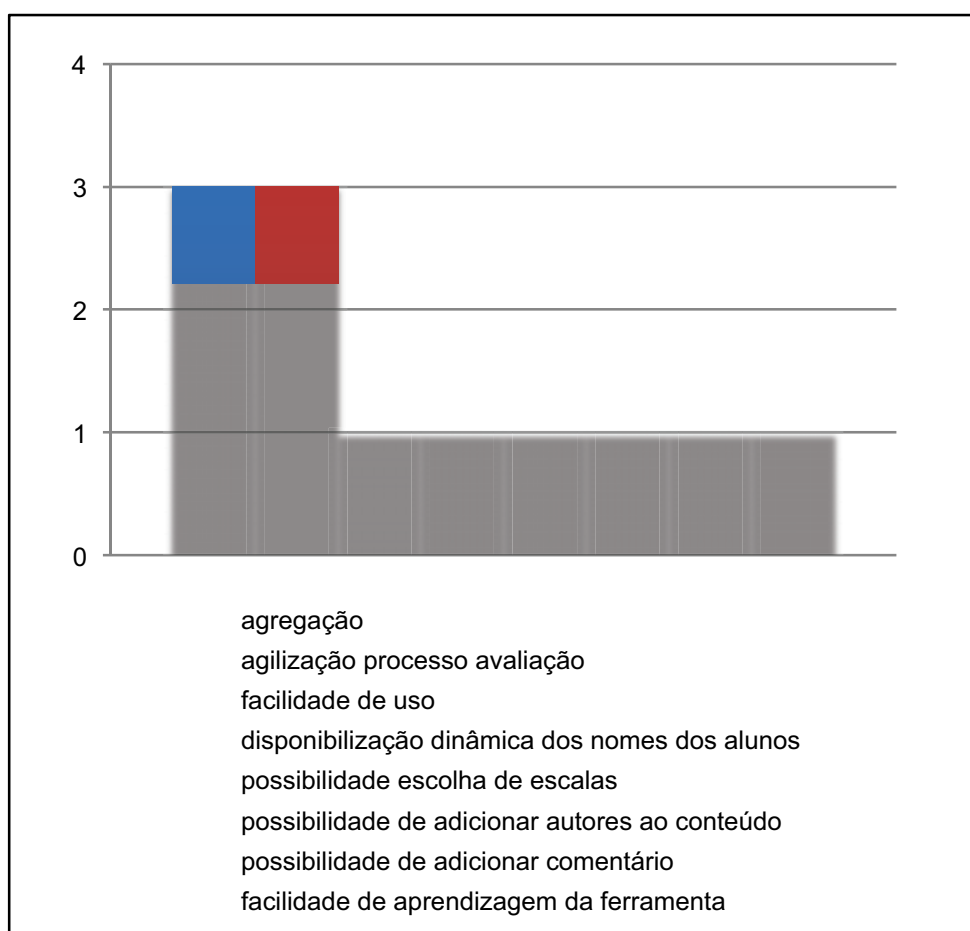


Gráfico 10 - vantagens na utilização da ferramenta de avaliação referidas pelos participantes dos testes

As vantagens mais referidas foram a agregação de conteúdos e a agilização do processo de avaliação, o que vai de encontro aos objectivos de criação desta ferramenta. Isto porque, o ponto de partida para a criação desta ferramenta foi a

necessidade de criar um mecanismo que facilitasse o trabalho dos docentes neste tipo de avaliações. Porém, houve a indicação de existência de mais vantagens na utilização desta ferramenta, como se pode ver pelo Gráfico 10.

Importa referir que o participante que mencionou a facilidade de uso como uma das vantagens, acrescentou que esta se devia muito à transparência de funcionamento da ferramenta. Este participante afirmou ainda que, apesar de se poder estranhar os processos no início, estes são facilmente apreendidos e que a agilização do processo de avaliação tornará esta ferramenta mais "universal em termos de critérios".

Apenas quatro participantes referiram desvantagens na utilização desta ferramenta. Uma delas tem mais a ver com a questão de opção de avaliar ou não, dado que o participante refere que vê como desvantagem o número de horas por aluno necessárias para efectuar avaliação.

Um participante alerta ainda para o perigo da utilização de escalas quantitativas, enquanto que outro afirma que o docente terá de ter a noção que a escala que adoptar deverá ter subjacente critérios e parâmetros definidos por si, dado que apenas é possível atribuir uma nota global por conteúdo. Por fim, um participante tomou como desvantagem o facto de não poder fazer o download de um documento Excel com os resultados das avaliações. Importa lembrar que esta funcionalidade de disponibilização dos dados para tratamento externo está prevista para implementação, mas será pertencente ao espaço "Avaliações" onde estarão disponíveis as visualizações de resultados, espaço este que não foi abordado nestes testes.

A segunda questão é constituída por duas partes distintas e apresenta-se da seguinte forma: "Tendo em conta que de futuro será possível definir diversas opções, comente a importância que cada uma destas terá para si:

i) Possibilidade de definir novas escalas de avaliação ou personalizar as disponibilizadas por defeito na plataforma (indique por favor que outras escalas gostaria de ver disponibilizadas).

ii) Possibilidade de definir quem tem permissões de avaliação num recurso de uma disciplina (regente/todos os docentes/alunos).".

No primeiro ponto, referente à opção de adição de novas escalas, houve um empate, isto porque três dos participantes referiram ser uma opção relevante, enquanto que os restantes três afirmaram que as já existentes (A-D, 0-20, 0-100) eram suficientes (Gráfico 11).



Gráfico 11 - opinião dos participantes acerca da funcionalidade de adição de novas escalas

Entre os participantes que referiram ser uma opção relevante, foram sugeridas a adição de escalas do tipo qualitativo, como por exemplo "like it" ou diferencial semântico. Outra sugestão feita foi a possibilidade de converter uma escala de percentagem (0-100) em escala de 0-20, bem como poder-se efectuar a agregação de várias classificações de modo a gerar apenas uma.

No segundo ponto, respeitante à definição de permissões de avaliação num recurso, todos os participantes concordaram com a existência desta opção (Gráfico 12).



Gráfico 12 - opinião dos participantes acerca da funcionalidade de definição de permissões de avaliação

Alguns dos participantes mencionaram mesmo as razões pelas quais concordavam, sendo que uma das razões referidas prende-se com a existência de projectos inter-disciplinares. Outra razão apontada tem a ver com o facto de a avaliação pela comunidade se tornar uma mais-valia, tanto pelos comentários como pela "riqueza da hetero-avaliação". Também surgiu a sugestão de ser possível definir um ou vários docentes, para o caso em que os contributos surjam em resposta de exercícios.

Na terceira questão era pedido o seguinte: "Que sugestões faria de modo a melhorar esta ferramenta de avaliação?".

A sugestão mais referenciada tem a ver com a questão que se verificou com todos os participantes do teste aquando da introdução do comentário, a dúvida de

gravação dos dados. As sugestões dividiram-se a meio quanto a este ponto, havendo três participantes que gostariam de ter apenas um feedback visual a informar da gravação dos dados enquanto que os restantes três preferiam a existência de um botão de gravação junto à área de comentário (Gráfico 13).



Gráfico 13 - necessidades dos participantes relativas à gravação dos dados

As restantes sugestões são diversas entre si (Gráfico 14), havendo apenas duas que são mencionadas por mais que um participante, sendo elas a necessidade de mais visibilidade para o link de abrir a área de comentário e a possibilidade de também se poder clicar no nome quando se deseja adicionar autores a um conteúdo.

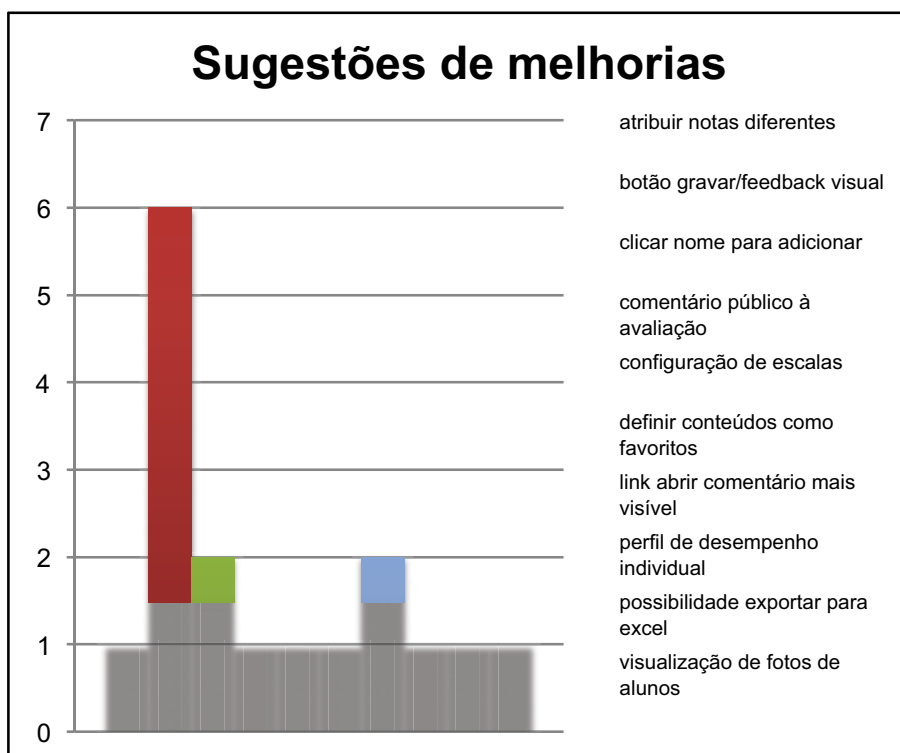


Gráfico 14 - sugestões de melhorias da ferramenta de avaliação mencionadas pelos participantes

Vemos então presentes nestas respostas algumas sugestões que também já tinham sido recolhidas através dos comentários dos participantes durante os testes à ferramenta. O destaque existente na questão da dúvida da gravação dos dados está bem patente nos dados recolhidos nestas respostas, o que confirma o que já se tinha observado anteriormente durante os testes.

É de realçar que duas das sugestões feitas estão mais relacionadas com a visualização dos resultados produzidos pela ferramenta e não directamente com a actividade de avaliação, nomeadamente, a existência de um perfil de desempenho individual do aluno com as notas das suas participações e a possibilidade de exportar os dados das avaliações para um ficheiro Excel.

A sugestão de atribuir notas diferentes corresponde a situações em que o docente possa querer atribuir, para o mesmo conteúdo, notas diferentes a alunos

distintos. Por sua vez, a existência de uma área de comentário público na ferramenta surgiu de forma a que o docente possa introduzir um comentário que seja colocado directamente na página do conteúdo no momento da avaliação. Desta forma não seria necessário consultar a página do conteúdo para se poder efectuar um comentário.

As sugestões aqui recolhidas são bastante pertinentes e constituem mais-valias para a ferramenta que deverão ser implementadas tendo em vista a sua melhoria.

Passando à quarta questão, esta é colocada da seguinte forma: "O processo de avaliação suportado por esta ferramenta tende a produzir uma elevada quantidade de dados. Na sua opinião, que mecanismos de visualização/acesso a esses dados devem ser fornecidos ao professor?". Aqui foi possível observar que a maior parte das sugestões feitas já tinham sido pensadas como soluções a implementar, como é o caso dos gráficos, tabelas, exportação para ficheiro Excel e a visualização da nota junto ao título do conteúdo (Gráfico 15).

O facto de os resultados obtidos nesta questão irem de encontro ao que foi estipulado na conceptualização da ferramenta de visualização dos dados das avaliações, revela pertinência do estudo da actividade de avaliação e necessidades para visualização dos resultados.

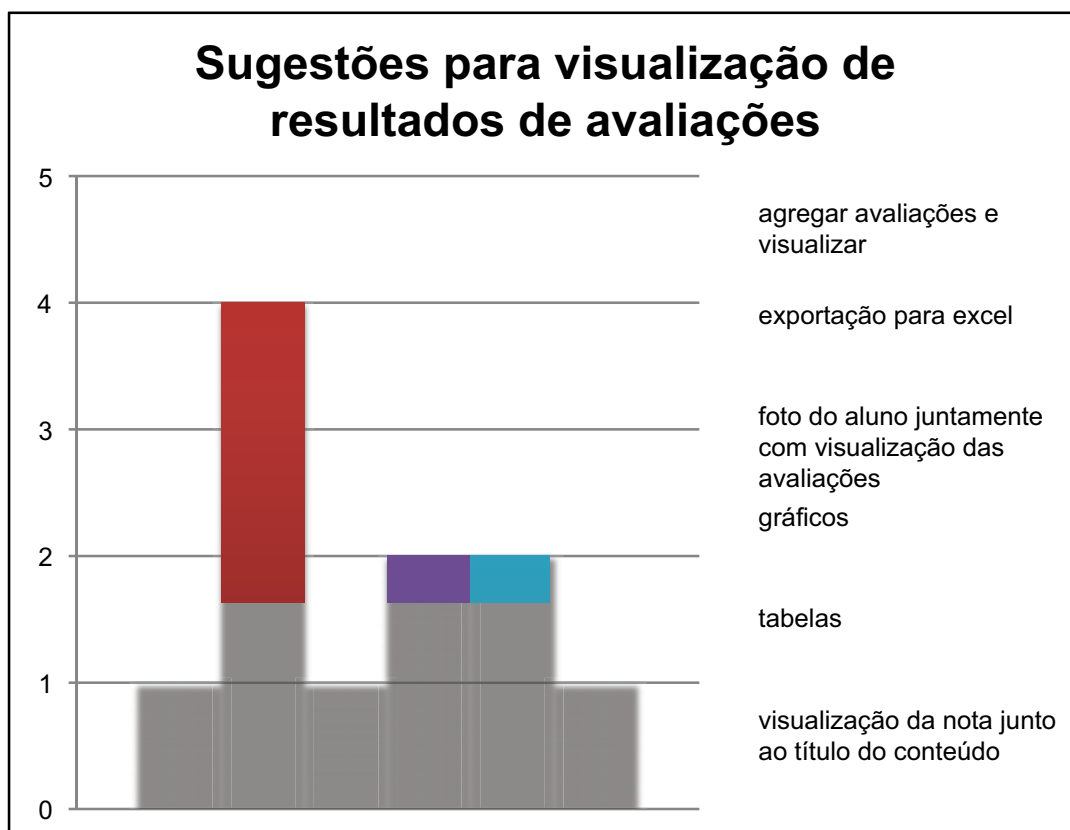


Gráfico 15 - sugestões para ferramenta de visualização de resultados de avaliações mencionadas pelos participantes

Por fim, a última pergunta é a seguinte: "Acha pertinente que exista algum tipo de feedback para o aluno de modo a que este possa acompanhar o progresso da sua avaliação no decurso da disciplina? Se sim, qual a importância que acha que terá a existência desse feedback no seu processo formativo?".

À primeira pergunta houve uma maioria de participantes a responder sim, o que revela que existe realmente uma necessidade de implementar uma ferramenta que permita fornecer algum tipo de feedback para os alunos (Gráfico 16).



Gráfico 16 - opinião dos participantes quanto à pertinência de existência de feedback das avaliações para os alunos

Quanto à segunda pergunta, respondida apenas por quem respondeu afirmativamente à primeira, todos afirmaram que a existência deste feedback seria fundamental no processo formativo do alunos. Isto porque, como um dos participantes refere, o facto de o aluno ter conhecimento da qualidade dos seus contributos torna-se de "extrema importância para a sua formação e evolução". Outro participante também refere que a existência desse feedback poderá ajudar o aluno a melhorar as suas prestações. Houve também um participante a sugerir que seria interessante a possibilidade de o aluno visualizar a avaliação de qualidade das contribuições dos colegas.

Finalizando, este questionário pós-teste foi bastante importante uma vez que possibilitou a recolha de informação mais detalhada acerca da experiência dos participantes na utilização da ferramenta. Para além disso, também nos forneceu mais dados acerca de melhorias a efectuar, bem como dados interessantes acerca do que os utilizadores esperam de algumas funcionalidades conceptualizadas ainda a implementar.

6. CONCLUSÕES

O presente trabalho visa o estudo, conceptualização e implementação de ferramentas de avaliação da participação online dos alunos para a plataforma SAPO Campus.

De forma a responder aos objectivos propostos foi efectuado então um estudo teórico que orientou todo o trabalho de conceptualização e implementação. Foi assim necessário compreender a actividade de avaliação da participação online dos alunos, de forma a elaborar a conceptualização das ferramentas e sua implementação. Após o trabalho de implementação seguiu-se a realização de inquéritos e testes de observação, de forma a validar o trabalho desenvolvido e recolher informação para o seu melhoramento.

O inquérito pré-teste permitiu recolher diversas informações que permitiram confirmar aquilo que já se tinha abordado aquando da análise à actividade de avaliação online. Ficou claro que quem utiliza os *blogs* nas suas disciplinas fá-lo com o objectivo da partilha de conteúdos, com a intenção de que haja uma interacção na comunidade e que dessa forma se vá dando a aprendizagem. Porém, será de realçar que a ferramenta de avaliação sobre a qual este estudo incide não se destina a avaliar conteúdos gerados apenas em *blogs*. Esta ferramenta está preparada para avaliar qualquer conteúdo acessível através de *feed* RSS, permitindo assim responder à cada vez maior variedade de serviços disponíveis e com potencial para serem utilizados em contexto educativo.

Neste sentido, veio a confirmar-se aquilo que tinha sido identificado anteriormente através da revisão de trabalhos já realizados. Isto é, existe uma presença muito forte dos conceitos de partilha de conteúdos e interacção na comunidade. A existência de um elevado fluxo de participações, em conjunto com a importância do factor da contextualidade e da morosidade aliada à aplicação de uma avaliação qualitativa, leva a um consumo de tempo bastante elevado no

desempenho da tarefa de avaliação da participação online dos alunos. Assim, ficou comprovada a necessidade de uma ferramenta de avaliação das participações online dos alunos de forma integrada no momento de leitura dos contributos. Esta integração é fulcral, de forma a preservar a contextualidade da participação, exigindo do docente o mínimo de esforço dispendido para efectuar uma avaliação e para facilmente identificar os conteúdos avaliados e os que ainda não o foram.

A partir dos dados recolhidos nos testes foi possível tirar algumas conclusões ao nível da eficácia da ferramenta de avaliação da participação online dos alunos implementada, bem como a necessidade de efectuar algumas alterações a fim de solucionar problemas encontrados.

Um facto importante observado foi que todos os participantes aprenderam muito rapidamente a trabalhar com a ferramenta e a conhecer o seu funcionamento. Prova disso é a facilidade com que efectuaram, à primeira tentativa, a maioria das acções da primeira tarefa e o facto de na segunda tarefa todas as acções terem sido realizadas também à primeira e sem qualquer dificuldade. A rápida aprendizagem da ferramenta e a fácil compreensão do seu funcionamento são factores importantes, dado que contribuem para a confiança do utilizador e, consequentemente, para o sucesso da sua experiência de interacção, permitindo assim que atinja rapidamente os objectivos das acções que pretende realizar. Este facto está relacionado com a criação do modelo mental por parte do utilizador, algo que já foi referido no ponto 4.1.3.1 do presente estudo.

Com base nestas observações, pode-se afirmar que se atingiu o objectivo de criar uma ferramenta de fácil aprendizagem e cuja interacção se dê de forma intuitiva - o que acaba por ser reforçado através de um comentário feito por um dos participantes, que cita Fernando Pessoa para definir a sua experiência com a ferramenta, "Primeiro estranha-se. Depois entranha-se.", acompanhando a afirmação com a certeza de que será um futuro utilizador da ferramenta.

Dos inquéritos pós-teste retirou-se mais informação acerca da opinião dos participantes sobre a sua experiência na utilização da ferramenta de avaliação, juntamente com sugestões para melhorias e implementação de outras ferramentas.

Os participantes referiram como principais vantagens na utilização desta ferramenta o factor de agregação dos conteúdos e a agilização do processo de avaliação, bem como a facilidade de uso, facilidade de aprendizagem, possibilidade de escolha de escalas e adição de comentário, possibilidade de adicionar autores ao conteúdo e acesso dinâmico aos nomes dos alunos.

A avaliar pelas observações efectuadas e pelas respostas no questionário pós-teste, é possível então concluir que a existência desta ferramenta de avaliação integrada na leitura dos conteúdos constitui-se como uma mais-valia que definitivamente vem facilitar o trabalho dos docentes que pretendam efectuar avaliação da participação online. Para além da agilização do processo de avaliação, a ferramenta provou ser bastante acessível dada a sua fácil aprendizagem, permitindo ao utilizador que este efectue de uma forma intuitiva as acções que pretende.

É possível então chegar à conclusão de que foi atingido um dos objectivos propostos para este estudo, o qual propunha a "Implementação da ferramenta de avaliação integrada no interface de consumo da informação da plataforma SAPO Campus", a qual resultou numa ferramenta que permite aos docentes efectuar a avaliação das participações online dos alunos, facilitando uma tarefa que sem a sua utilização é bastante trabalhosa e morosa.

Outro objectivo, cujas conclusões aqui apresentadas permitem dar como em parte atingido, prende-se com a proposta em "Permitir ao docente a personalização da avaliação com recurso à escolha de escalas que reflectam metodologias de avaliação distintas, a escolha de recursos a avaliar e definição de permissões de avaliação". Facto confirmado pelo agrado dos participantes pela existência de diferentes escalas de avaliação. Como já foi referido, este objectivo só em parte foi atingido, dado que ficou por implementar a possibilidade de definir as permissões de avaliação mas, cuja funcionalidade, foi confirmada como importante pelos dados recolhidos no inquérito pós-teste, o que confirma a necessidade de se efectuar a sua implementação.

Abordando o objectivo seguinte, "Efectuar estudo teórico de mecanismos que permitam a visualização sob diferentes formatos da informação relativa aos resultados da avaliação.", analisando os dados recolhidos no inquérito pós-teste, a conceptualização desta ferramenta de visualização dos resultados das avaliações, ainda por implementar, também se revelou correcta, o que a torna como mais uma base sólida para a sua implementação. Contudo, devido a alterações surgidas durante a fase de implementação do projecto SAPO Campus, será necessário remodelar a conceptualização efectuada para a ferramenta de visualização de resultados das avaliações. Nesta nova conceptualização também deverão ser utilizados os dados recolhidos no inquérito pós-teste, que são de grande importância dada a sua pertinência.

O último objectivo levou-nos a "Efectuar estudo teórico de mecanismos que forneçam à comunidade dados qualitativos da avaliação ao longo do processo de aprendizagem, com recurso à metáfora da *tag cloud*". Este objectivo também foi atingido, pois os dados recolhidos nos inquéritos pós-teste comprovam a necessidade de existência da ferramenta de feedback para os alunos. Isto porque, à excepção de um participante, todos concordaram com a necessidade desta ferramenta, obrigando assim à sua conceptualização no futuro, dada a sua influência no acompanhamento, por parte dos alunos, do progresso qualitativo das suas participações.

Partindo dos objectivos atingidos, é então possível passar a responder à pergunta de investigação do presente estudo.

"Como otimizar o processo de avaliação da participação dos alunos numa plataforma para a educação na Web 2.0?"

Tendo por base os resultados obtidos com o atingir dos objectivos e testes realizados, a ferramenta de avaliação da participação online dos alunos da

plataforma SAPO Campus aqui conceptualizada, implementada e testada, assume-se como uma boa solução no que diz respeito à realização do processo de avaliação da participação online dos alunos. Desta forma, uma ferramenta integrada no processo de consulta dos conteúdos, com acesso dinâmico aos autores e atribuição de classificação através de um mecanismo de rápido e fácil manuseamento confirma-se como uma solução adequada para o problema do presente estudo. As observações dos testes e a opinião dos participantes veio confirmar que a utilização desta ferramenta permite agilizar e, conseqüentemente, facilitar a tarefa de avaliar a participação online dos alunos.

Os dados recolhidos também confirmam que, a existência de uma ferramenta de visualização dos resultados das avaliações, também se assume como mais um processo que ajuda na optimização do processo de avaliação da participação online dos alunos. Este facto apoia a necessidade de se efectuar a implementação desta ferramenta, com base na conceptualização efectuada neste estudo e nos dados recolhidos nos inquéritos.

Outra ferramenta que se confirmou como uma possível ajuda na optimização do processo de avaliação da participação online, é uma ferramenta que permita fornecer à comunidade dados qualitativos da avaliação da participação.

Concluindo, a existência de uma ferramenta de fácil manuseamento, que coloque dinamicamente ao dispor do utilizador os dados relativos a cada conteúdo e que lhe permita rapidamente atribuir uma classificação, vem constituir-se como uma ajuda de valor no processo de avaliação da participação online dos alunos. A esta ferramenta, deverá juntar-se uma ferramenta de visualização dos resultados das avaliações realizadas e outra que permita fornecer à comunidade informação relativa à avaliação realizada durante o decorrer do processo de aprendizagem.

No entanto, importa notar que o presente estudo se debruçou sobre os testes efectuados com uma pequena amostra de seis participantes - obter resultados mais fidedignos implicaria abranger uma amostra mais numerosa e diversificada.

Este estudo decorreu no âmbito de implementação de um projecto desenvolvido numa unidade de investigação, o Laboratório do SAPO instalado na Universidade de Aveiro. Uma nova abordagem no que diz respeito ao desenvolvimento de um estudo com o objectivo de dissertação de mestrado. Numa reflexão mais a nível pessoal do autor do presente estudo, o trabalho desenvolvido no seio da equipa de implementação do projecto SAPO Campus tornou-se como uma mais-valia para os resultados obtidos. O desenvolvimento e implementação da ferramenta, dando assim a possibilidade de a testar, permitiu a obtenção de dados em maior quantidade e mais fidedignos do que se houvesse apenas uma conceptualização.

6.1. Limitações

A principal limitação deste estudo tem a ver com o espaço temporal disponível, dado que surge no âmbito de uma dissertação de Mestrado e que por esta razão está sujeito às datas estipuladas.

A metodologia de investigação-acção adoptada implicava a necessidade de disponibilizar uma primeira versão da ferramenta, de modo a obter-se uma reacção da comunidade e avançar para um novo ciclo de desenvolvimento. Assim, tendo em conta o espaço de tempo disponível, foi necessário estabelecer prioridades nas ferramentas a implementar, o que levou a que houvesse uma implementação da ferramenta de avaliação de conteúdos, ficando a ferramenta de visualização de resultados pela fase de conceptualização. Quanto à ferramenta de *feedback* da avaliação para os alunos, ficou decidido que esta ficaria para trabalho futuro, tanto a sua conceptualização, como a implementação.

A limitação temporal também levou a uma opção por se trabalhar com uma amostra pequena e especializada, de forma a obter-se o máximo de feedback possível. Esta limitação implica a não generalização dos resultados obtidos. Contudo estes são um indicador sólido para uma primeira abordagem e que fornecem dados para melhorar a ferramenta de forma a responder às solicitações do público-alvo.

6.2. Perspectivas futuras

No sentido de elaboração de um trabalho futuro torna-se necessário, em primeiro lugar, implementar as alterações respeitantes aos pontos problemáticos identificados durante os testes. Isto diz respeito a alterações a efectuar implementando um feedback informativo da gravação dos dados e às mudanças relativas ao link de abertura da área de comentário. Deverão ser também aproveitadas outras sugestões feitas pelos participantes deste estudo de forma a melhorar a ferramenta. Numa primeira fase isto poderá pautar-se pela implementação da possibilidade de se clicar no nome para adição de autor, a visualização da foto do aluno na área de avaliação e uma área de comentário público. Outro ponto importante será a implementação da possibilidade de, a juntar à pesquisa por nome já existente, pesquisar por número mecanográfico. Feitas estas alterações será pertinente a realização de novos testes, que nesta fase poderão ser mais alargados no que diz respeito ao número e tipo de participantes.

Uma parte importante do futuro estudo será também a visualização dos resultados das avaliações. Será necessário proceder à implementação da ferramenta de visualização das avaliações conceptualizada no presente trabalho e essa implementação deverá ser levada a cabo com base na conceptualização efectuada e nos dados recolhidos nos inquéritos pós-teste deste estudo. Após o trabalho de criação da ferramenta será necessário proceder a sessões de teste de forma a recolher feedback dos participantes e sugestões de melhoria, aferindo assim a eficácia do trabalho elaborado. Neste ponto de visualização de resultados deve ser estudada com mais profundidade uma sugestão recolhida nos testes efectuados, esta diz respeito à existência de um perfil de desempenho individual. Será com certeza uma ferramenta interessante e por isso, deve ser feito um estudo acerca da informação a disponibilizar e como disponibilizar. O que leva então à necessidade de aprofundar o trabalho de conceptualização desta ferramenta.

O mesmo se deve aplicar à ferramenta de feedback para os alunos, algo que, pelo que ficou demonstrado dos dados recolhidos no inquérito pós-teste, é de muita importância. Desta forma, deverá ser feita uma conceptualização mais elaborada

desta ferramenta, que neste estudo tinha como ponto de partida uma *tag cloud* informativa da prestação do aluno, contextualizando assim a sua participação no resto da comunidade. Através desta contextualização o aluno poderá assim obter uma comparação da qualidade dos seus contributos em relação aos restantes participantes da comunidade. Dado este objectivo a *tag cloud* apresenta-se como uma boa solução, onde teríamos o nome do utilizador a aparecer entre os restantes membros da comunidade. A diferenciação de qualidade de participação seria feita com base no tamanho dos caracteres do nome de cada utilizador, sendo este maior quanto melhor for a qualidade da sua participação. Tendo em conta que esta ferramenta pode desempenhar uma influência no desempenho da participação do aluno, toma-se de muita importância o estudo e desenvolvimento desta no trabalho futuro.

Segundo o trabalho de investigação desenvolvido por Glogowski (2007), abordado no ponto 2.3.2.5 do presente estudo, os alunos podem beneficiar da existência de uma auto-avaliação. Posto isto, será de interesse efectuar um estudo, conceptualização e implementação de uma ferramenta que permita aos alunos efectuarem uma auto-avaliação de forma contextualizada na comunidade na qual se inserem. Esta auto-avaliação deverá ser feita com base em informação relativa aos resultados das avaliações dos restantes membros da comunidade, inserindo assim o factor contextual. Desta forma, visualizando as avaliações existentes na comunidade na qual se insere e conhecendo as participações dos restantes membros, obtendo assim um termo comparativo da qualidade da sua participação, o aluno poderá então efectuar a sua auto-avaliação de uma forma mais correcta.

REFERÊNCIAS

Alexander, B. (2006), *Web 2.0: A new wave of innovation for teaching and learning*. (<http://www.educause.edu/apps/er/erm06/erm0621.asp>, consultado a 3 de Janeiro de 2009).

Anderson, P. (2007), *What is Web 2.0? Ideas, technologies and implications for education*, JISC Technology & Standards Watch.

Barney, D. (2004), *The Network Society*. Cambridge: Polity Press.

Benigno, V. & Trentin, G. (2000), *The evaluation of on-line courses*. In: Journal of Computer Assisted Learning (JCAL), nº16.

Berners-Lee, T. (1999), *Talk to the LCS 35th Anniversary celebrations*. Cambridge Massachusetts. (<http://www.w3.org/1999/04/13-tbl.html>, consultado a 12 de Junho de 2008).

Castells, M. (1997), *The power of identity*. Oxford: Blackwell.

Castells, M. (1998), *End of Millenium*. Oxford: Blackwell.

Cross, J (2006), *Informal Learning: Rediscovering the Natural Pathways That Inspire Innovation and Performance*. Pfeiffer.

Cych, L. (2006), *Social Networks*. In: "Emerging Technologies for Education", Becta ICT Research, Coventry, Reino Unido.

Cysneiros, L.M. & Leite, J.C.S.P. (1997), *Definindo Requisitos Não Funcionais*. In: XI Simpósio Brasileiro de Engenharia de Software. *Anais*, Outubro, 1997, pp. 49-54.

Downes, S. (2005), *E-learning 2.0*. *eLearn Magazine – Education and Technology in Perspective*.

(<http://www.elearnmag.org/subpage.cfm?section=articles&article=29-1>, consultado a 28 de Abril de 2008).

Fountain, R. (2005), *Wiki Pedagogy*.

(http://www.profetic.org:16080/dossiers/dossier_imprimer.php3?id_rubrique=110, consultado a 6 de Janeiro 2009).

Giurgiu, L. & Bârsan, G. (2008), *The Prosumer – Core and consequence of the Web 2.0 Era*. In: Revista de Informatica Sociala, Ano V, nº9, Junho 2008.

Glogowski, K. (2007), *Making Assessment Personally Relevant*.

(<http://www.teachandlearn.ca/blog/2007/05/27/making-assessment-personally-relevant/>, consultado a 10 de Janeiro de 2009).

Greeno, J.G., Collins, A.M., Resnick, L.B. (1996), *Cognition and learning*. In: Handbook of Educational Psychology, New York: Macmillan.

Hoekamn, R. (2007), *Designing the obvious - A common sense approach to web application design*, New Riders.

Lewin, K. (1946), *Action research and minority problems*, J Soc. Issues 2(4): pp. 34-46.

Maurer, D. (2006), *Four modes of seeking information and how to design for them*.

(http://www.boxesandarrows.com/view/four_modes_of_seeking_information_and_how_to_design_for_them, consultado a 2 de Outubro 2009).

McMahon, M. (1997), *Social Constructivism and the World Wide Web - A Paradigm for Learning*. ASCILITE conference. Perth, Australia.

Moreira, A., Pedro, L., Santos, C. (2008), *Comunicação e tutoria on-line*. In G. Santos (org.), *Aprendizagem multimédia e ensino a distância*. Lisboa: Relógio d'Água.

OECD (2008), *OECD Factbook 2008: Economic, Environmental and Social Statistics*. (<http://titania.sourceoecd.org/vl=8448986/cl=11/nw=1/rpsv/factbook/070101.htm>, consultado a 22 de Setembro de 2009).

O'Reilly, T. (2005), *What is Web 2.0. Design patterns and business models for the next generation of software*. (<http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>, consultado a 27 de Dezembro de 2008).

Phillips, R. (2000), *Facilitating online discussion for interactive multimedia project management*.

Quivy, R., Campenhoudt, L. V. (2008), *Manual de Investigação em Ciências Sociais* (5 ed.). (J. Marques, M. Mendes, & M. Carvalho, Trans.) Gradiva.

Riel, M. (2007), *Understanding Action Research, Center For Collaborative Action Research*. Pepperdine University. (<http://cadres.pepperdine.edu/ccar/define.html>, consultado a 22 de Setembro de 2009).

Sá, A. & Bertocchi, D. (2006), *A Web 2.0 no ano de 2006*. In: Pinto, Manuel (org.), *Anuário Mediascópio 2006*, Centro de Estudos em Comunicação e Sociedade (CECS/ICS), Universidade do Minho.

Santos, A., Gomes, P. (s.d.), *Qualitative Evaluation of Student Participation in Distributed Learning Communities*.

Santos, C. (2005), *Avaliação da participação on-line em ambientes de e-learning*. In: revista “Nova Formação”, Dezembro 2005.

Siemens, G. (2004), *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*. (<http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>, consultado a 18 de Dezembro de 2008).

Stapleton, A. (1999), *Analysing hypertextual discussion for connected knowing: Units of analysis*. In: 8th Annual Teaching Learning Forum, Australia.

Universal McCann (2008), *Wave 3*. (http://www.universalmccann.com/Assets/UM%20Wave%203%20full%20report_20080501170808.pdf, consultado a 20 de Maio de 2008).

Vygotsky, L.S. (1978), *Mind in Society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Wikipedia Statistics (<http://en.wikipedia.org/wiki/Special:Statistics>, consultado a 3 de Novembro de 2009).

ANEXOS

Estes encontram-se para consulta no suporte digital (cd-rom), estando os diferentes anexos separados por pastas.



FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO ONLINE

Guião de teste

Na sua área de trabalho das Disciplinas possui dois separadores, cada um correspondendo a uma disciplina leccionada por si. Dentro de cada separador existem diversas *widgets*. Estas *widgets* são leitores de *feeds* que permitem ler *posts* e comentários colocados em blogs da disciplina. No cenário apresentado, na criação dos espaços da sua disciplina, decidiu que apenas alguns desses conteúdos estão sujeitos a avaliação.

Pedimos-lhe que efectue as seguintes tarefas:

1 – Leia o post com o título “Our home page is online!” do feed “SAPO Campus” na disciplina Lab1.

2 – Avalie o post “Reflexão” do feed laboratóriomm1 na disciplina Lab1, atribuindo-lhe a nota B aos alunos Tim e Jorge Braz com o comentário “Revela boa pesquisa.”.

3 – Avalie um comentário do feed Comentários do blog laboratóriomm1 da disciplina Lab1, atribuindo a nota 92 aos alunos Bruno Abrantes, Pedro Correia e Jorge Braz com o comentário “Promoveram o relançar da discussão sobre o assunto.”.

4 – Avalie o post “User experience” do feed rodolfo da disciplina Lab2, atribuindo a nota C ao aluno Rodolfo Costa.

5 – Mude a avaliação do post “Tecnologias” do feed Grupo 1 Lab2 na disciplina Lab2, passando a nota para 16 e atribuindo-a aos alunos Jorge Braz e Rodolfo Costa e com o comentário “Bibliografia actualizada.”.

6 – Coloque o post “Tecnologias do projecto: JQuery” do feed blogdotim na disciplina Lab2 sem avaliação.

7 – Experimente a ferramenta livremente.



1 – Em que contexto e de que forma já utilizou blogs em disciplinas leccionadas por si? (caso tenha muita experiência refira apenas as mais relevantes)

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]



1 – Num cenário em que pretende avaliar a participação dos alunos em ferramentas da Web 2.0, quais as principais vantagens que vê na utilização desta ferramenta? E que desvantagens poderão haver?

[illegible]

2 – Tendo em conta que de futuro será possível definir diversas opções, comente a importância que cada uma destas terá para si:

i) Possibilidade de definir novas escalas de avaliação ou personalizar as disponibilizadas por defeito na plataforma (indique por favor que outras escalas gostaria de ver disponibilizadas).

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

ii) Possibilidade de definir quem tem permissões de avaliação num recurso de uma disciplina (regente/todos os docentes/alunos).

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Rodolfo Costa

FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO ONLINE

Inquérito pré-teste

1 – Em que contexto e de que forma já utilizou blogs em disciplinas leccionadas por si? (caso tenha muita experiência refira apenas as mais relevantes)

Teño usado a utilizar de forma sistemática nas disciplinas de ICPT e Projecto. Neste momento utilizo tamén un or xunto de mestres un instrumento de acompañamento do profesorado da investigación.

2 – A participação dos alunos nesses blogs foi considerada na avaliação final da disciplina? Se sim, quais as metodologias de avaliação que utilizou para esse parâmetro?

Sim, a participação dos alunos e de RM e Professor é considerada na avaliação da disciplina. No entanto, é uma componente de avaliação contínua e não final.

3 - Que ferramentas e processos utilizou para efectuar essas mesmas avaliações?

- Análise semanal dos posts
- Periodicidade das publicações
- Relevância da documentação anexa
- Conexão de publicações e os pontos de convergência inseridos pelos docentes.

o Critérios de avaliação considerados numa grelha de avaliação quantitativa.

4 - Com que dificuldades é que se deparou no decorrer do processo de avaliação?

- Atrasamento da periodicidade das publicações
- Atrasamento dos materiais enviados (novos posts versus posts corrigidos)
- Identificação dos autores dos posts (problema dos trabalhos de grupo e dos "blogs" partilhados)

FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO ONLINE

Inquérito pós-teste

1 – Num cenário em que pretende avaliar a participação dos alunos em ferramentas da Web 2.0, quais as principais vantagens que vê na utilização desta ferramenta? E que desvantagens poderão haver?

- Agregação de feeds
- disponibilização dinâmica dos conteúdos dos alunos
- agregação dos comentários
- interação numa interface simples.

Desvantagens/Riscos:

- pouco das escolas quantitativas

2 – Tendo em conta que de futuro será possível definir diversas opções, comente a importância que cada uma destas terá para si:

i) Possibilidade de definir novas escalas de avaliação ou personalizar as disponibilizadas por defeito na plataforma (indique por favor que outras escalas gostaria de ver disponibilizadas).

muito relevante

outras escalas: qualitativas / likert / diferencial semântico

ii) Possibilidade de definir quem tem permissões de avaliação num recurso de uma disciplina (regente/todos os docentes/alunos).

- muito importante face ao actual cenário de partilha de disciplinas e partilha de projectos (caso zen-lab5-6e)

3 - Que sugestões faria de modo a melhorar esta ferramenta de avaliação?

- Sobas de submeter "comentários"
- configuração de altura dos módulos
- configuração das notas
- sinalização dos autores no "espaço" de avaliação
- manutenção da janela modal aguardando a seleção do "Sair" no browser, quando se tem acesso a um url externo.
- fotos dos alunos no painel de avaliação

4 – O processo de avaliação suportado por esta ferramenta tende a produzir uma elevada quantidade de dados. Na sua opinião, que mecanismos de visualização/acesso a esses dados devem ser fornecidos ao professor?

- Interface dinâmica para o excel
- interface integrada de gestão dos dados com ligação ao Power:
- tabelas
- gráficos com estatísticas (distribuição de frequências)
- possibilidade de visualizar foto de cada aluno.

5 – Acha pertinente que exista algum tipo de feedback para o aluno de modo a que este possa acompanhar o progresso da sua avaliação no decurso da disciplina? Se sim, qual a importância que acha que terá a existência desse feedback no seu processo formativo?

Claro que sim.

Achei muito útil pois periodicamente
com as avaliações dos Slips.

É uma informação fundamental para o
processo formativo.

Obrigado pela sua contribuição!

Rodolfo Costa

FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO ONLINE

Inquérito pré-teste

1 – Em que contexto e de que forma já utilizou blogs em disciplinas leccionadas por si? (caso tenha muita experiência refira apenas as mais relevantes)

no contexto da formação inicial, contínua e pós-graduada (mestrado e doutoramento), mais concretamente e de modo mais intenso, o Ning, o Wordpress e o Blogger. Estou atualmente a utilizar o Facebook.

2 – A participação dos alunos nesses blogs foi considerada na avaliação final da disciplina? Se sim, quais as metodologias de avaliação que utilizou para esse parâmetro?

Sim. As metodologias utilizadas fundem-se com a avaliação qualitativa dos conteúdos online, utilizando escalas e parâmetros propostos por Phillips e/ou por Santos.

3 - Que ferramentas e processos utilizou para efectuar essas mesmas avaliações?

A avaliação dos contributos, como anteriormente explicado, faz-se por consenso e avaliação da qualidade dos mesmos, tendo em atenção a sua pertinência não só relativamente ao conteúdo bem como para a progressão do aluno e co-constructão do conhecimento, com valoração dos aspectos que relevam para o desenvolvimento de atitudes e do aluno. As apreciações qualitativas são vertidas para valores que permitem dentro de escala de classificação instituída, a sua quantificação.

4 – Com que dificuldades é que se deparou no decorrer do processo de avaliação?

A única que é mais relevante é a que diz respeito à avaliação de "lackers", pelo seu carácter "insólito".

FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO ONLINE

Inquérito pós-teste

1 – Num cenário em que pretende avaliar a participação dos alunos em ferramentas da Web 2.0, quais as principais vantagens que vê na utilização desta ferramenta? E que desvantagens poderão haver?

Transparência, facilidade de uso e grafismo são aspectos que relevam como mais salientes. Os processos, embora se estruturem, nalguns casos (poucos), são facilmente apreendidos, transformando-se paulatinamente em processos rotineiros. As vantagens são inúmeras, nomeadamente em comparação com o PACO, pela agregação em áreas pessoais, de toda a informação que dá conta da presença de alunos nas suas disciplinas. Facilitará, sem dúvida, o trabalho dos professores, gerando também uma maior desestrutura de processos e procedimentos, para além da transparência e justiça das avaliações (de processo, formativas), tornando a avaliação também mais "universal" em termos de critérios.

2 – Tendo em conta que de futuro será possível definir diversas opções, comente a importância que cada uma destas terá para si:

i) Possibilidade de definir novas escalas de avaliação ou personalizar as disponibilizadas por defeito na plataforma (indique por favor que outras escalas gostaria de ver disponibilizadas).

Aspecto relevante, nomeadamente pela
diferenciação de áreas científicas que
normalmente têm procedimentos de
avaliação específicos.

Escalas possíveis: A, B, C, D, E.

ii) Possibilidade de definir quem tem permissões de avaliação num recurso de uma disciplina (regente/todos os docentes/alunos).

Poderá ser uma opção a considerar.

3 – Que sugestões faria de modo a melhorar esta ferramenta de avaliação?

As que expus as explorações da plataforma.

A

4 – O processo de avaliação suportado por esta ferramenta tende a produzir uma elevada quantidade de dados. Na sua opinião, que mecanismos de visualização/acesso a esses dados devem ser fornecidos ao professor?

Os que normalmente são apresentados por plataformas idênticas (Estatísticas de LMS).

seria interessante, embora complexo, as ferramentas de análise de conteúdos.

5 – Acha pertinente que exista algum tipo de feedback para o aluno de modo a que este possa acompanhar o progresso da sua avaliação no decurso da disciplina? Se sim, qual a importância que acha que terá a existência desse feedback no seu processo formativo?

Sim. É essencial, como também aparece na exploração dos recursos.

Obrigado pela sua contribuição!

Rodolfo Costa

FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO ONLINE

Inquérito pré-teste

1 – Em que contexto e de que forma já utilizou blogs em disciplinas leccionadas por si? (caso tenha muita experiência refira apenas as mais relevantes)

Disciplina: Ergonomia Cognitiva - João NTC
Objectivo: Partilhar os trabalhos
que cada grupo tinha de
desenvolver para a componente
TP da disciplina
Lado negativo da experiência - a
imaturidade dos alunos fez com
que alguns ~~antes~~ copiassem
a informação disponibilizada
pelos colegas para colocarem
no seu blog → logo, esta
estratégia de uso de um blog
por grupo implica que
cada grupo tenha tarefas/
projectos/exercícios distintos dos
restantes grupos.

2 – A participação dos alunos nesses blogs foi considerada na avaliação final da disciplina? Se sim, quais as metodologias de avaliação que utilizou para esse parâmetro?

O blog era o suporte e o material e participação foram avaliados tendo em consideração os parâmetros de avaliação que eram apresentados no enunciado das actividades que eram propostas aos alunos.

3 – Que ferramentas e processos utilizou para efectuar essas mesmas avaliações?

folha Excel onde estavam
estabelecidos os valores e
ponderações dos exercícios.

4 - Com que dificuldades é que se deparou no decorrer do processo de avaliação?

Como respondi no nº 1
a imaturidade do aluno
do 1º ciclo para desenvolverem
trabalho de pesquisa e
construção colectiva/cooperativa
de conhecimentos -
- a maionaria está na
fase do copia-cola e não
numa fase de reflexões.

FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO ONLINE

Inquérito pós-teste

1 – Num cenário em que pretende avaliar a participação dos alunos em ferramentas da Web 2.0, quais as principais vantagens que vê na utilização desta ferramenta? E que desvantagens poderão haver?

- vantagens:

- sistematização de avaliação

- Desvantagens:

- nº de horas por aluno 9

o professor precisa de disponibilizar para avaliação

2 – Tendo em conta que de futuro será possível definir diversas opções, comente a importância que cada uma destas terá para si:

i) Possibilidade de definir novas escalas de avaliação ou personalizar as disponibilizadas por defeito na plataforma (indique por favor que outras escalas gostaria de ver disponibilizadas).

• Gerar a possibilidade de conversão da escala de 0-100 (%) em escala de 0-20

• Gerar a possibilidade de agregar várias classificações para gerar uma única classificação

ii) Possibilidade de definir quem tem permissões de avaliação num recurso de uma disciplina (regente/todos os docentes/alunos).

- Deve ser possível personalizar o processo - um ou vários docentes envolvidos na avaliação conforme o exercício solicitado.

3 - Que sugestões faria de modo a melhorar esta ferramenta de avaliação?

- associar a cada recurso a avaliar um icon de avaliação
- icon de validação dos comentários
- Tornar o nome do aluno clicável e não apenas o símbolo/icon
- criar a possibilidade de dar classificações diferentes a alunos diferentes, num mesmo post/trabalho
- criar a possibilidade de quando um aluno faz um post deve poder seleccionar o nome dos colegas q participaram
- existir uma zona de comentários público que seja automaticamente disponibilizado aos alunos no blog
- Poder visualizar todas as classificações e comentários de um aluno - perfil de desempenho individual

4 – O processo de avaliação suportado por esta ferramenta tende a produzir uma elevada quantidade de dados. Na sua opinião, que mecanismos de visualização/acesso a esses dados devem ser fornecidos ao professor?

- = Poder agregar classificações
- = Poder atribuir um valor ponderado a cada classificação agregada
- = Poder exportar para excel os dados gerados por aluno

5 - Acha pertinente que exista algum tipo de feedback para o aluno de modo a que este possa acompanhar o progresso da sua avaliação no decurso da disciplina? Se sim, qual a importância que acha que terá a existência desse feedback no seu processo formativo?

→ Sim, é fundamental que os alunos tenham feedback do desempenho

→ é fundamental que o nº de alunos por professor seja rotativo - caso contrário é impossível usar este tipo de metodologia para ser um objecto de avaliação. → Quantas horas por aluno tem um professor para dedicar à avaliação?

Obrigado pela sua contribuição!

Rodolfo Costa



FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO ONLINE

Inquérito pré-teste

1 – Em que contexto e de que forma já utilizou blogs em disciplinas leccionadas por si? (caso tenha muita experiência refira apenas as mais relevantes)

Como apoio à actividade lectiva, para publicações e discussão de materiais e temáticas abordadas na aula

2 – A participação dos alunos nesses blogs foi considerada na avaliação final da disciplina? Se sim, quais as metodologias de avaliação que utilizou para esse parâmetro?

Não foi considerada na avaliação final da disciplina, apenas na dimensão formativa e de apuro

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. In the top left corner, there is a small, faint, handwritten mark that looks like a stylized '7' or a checkmark. The rest of the page is completely blank.

FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO ONLINE

Inquérito pós-teste

1 – Num cenário em que pretende avaliar a participação dos alunos em ferramentas da Web 2.0, quais as principais vantagens que vê na utilização desta ferramenta? E que desvantagens poderão haver?

Vantagens - avaliação da participação de forma individual (por post e/ou comentário) muito clara
- possibilidade de seleção de diferentes escalas
- avaliação do trabalho realizado pelo grupo ^{responsabilidade de} ~~avaliação~~ de elementos ao grupo
- adesão de comentários (muito bom)

Desvantagens - neste momento, à excepção de não poder "desanugar" a avaliação para um documento (anulando a necessidade de transcrição das notas e comentários para o papel), nenhuma

2 – Tendo em conta que de futuro será possível definir diversas opções, comente a importância que cada uma destas terá para si:

i) Possibilidade de definir novas escalas de avaliação ou personalizar as disponibilizadas por defeito na plataforma (indique por favor que outras escalas gostaria de ver disponibilizadas).

de momento as escalas adicionadas (0-100,
0-20 e A-E) parecem-me suficientes

ii) Possibilidade de definir quem tem permissões de avaliação num recurso de uma disciplina (regente/todos os docentes/alunos).

muito importante (a avaliação pela comunidade
pode ser uma mais-valia, quer pelos contri-
butos qualitativos-comentários quer pela
própria riqueza da hetero-avaliação)

3 - Que sugestões faria de modo a melhorar esta ferramenta de avaliação?

= inclusão de uma opção de "favoritos" que me permitisse classificar, com um símbolo (estrela, por exemplo), as intervenções que considerasse mais válidas e importantes

= possibilidade de "desanugar" a avaliação dada, de forma a contornar a transição para papel

= diferente posicionamento dos links do "avaliação", uma vez que foi difícil encontrar, à primeira, a área dos "Comentários"

= inclusão de um botão "guardar", associado a uma mensagem "avaliação guardada", de forma a saber que a avaliação estava guardada (o fecho da caixa "assunto")

4 – O processo de avaliação suportado por esta ferramenta tende a produzir uma elevada quantidade de dados. Na sua opinião, que mecanismos de visualização/acesso a esses dados devem ser fornecidos ao professor?

= possibilidade de partagem dos dados para um documento independente (tabela, folha xel, ...)
= possibilidade de criação de "favoritos"
= no caso de não ser possível o "desaugar" da avaliação para documento próprio, a visualização da criação atribuída (ao lado do post/comment) poderia ajudar.

5 – Acha pertinente que exista algum tipo de feedback para o aluno de modo a que este possa acompanhar o progresso da sua avaliação no decurso da disciplina? Se sim, qual a importância que acha que terá a existência desse feedback no seu processo formativo?

Sim, decididamente. Um aluno que tenha a possibilidade de visualizar e perceber, ao longo do percurso formativo, a qualidade dos ^{seus} contributos é de extrema importância para a sua formação e evolução.

A possibilidade de visualizar a qualidade das intervenções dos colegas também seria interessante.

Obrigado pela sua contribuição!

Rodolfo Costa

FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO ONLINE

Inquérito pré-teste

1 – Em que contexto e de que forma já utilizou blogs em disciplinas leccionadas por si? (caso tenha muita experiência refira apenas as mais relevantes)

Recorro aos blogs em várias modalidades:

i) Como trabalho que os alunos têm de implementar e desenvolver ao longo do semestre lectivo (desejando-se que lhes deem continuidade posterior) e q' servirá como o elemento de avaliação para essa disciplina

ii) Para os alunos elaborarem "portfólios" que eu designo como "processo-fólio"

iii) Como fonte de informação relevante (bibliografia / congressos / anúncios) a partilhar e enriquecer os trabalhos e actividades de todas

2 – A participação dos alunos nesses blogs foi considerada na avaliação final da disciplina? Se sim, quais as metodologias de avaliação que utilizou para esse parâmetro?

Sim, utilizei os blogs para avaliação. Para isso, criei uma grade de avaliação com parâmetros definidos por mim, como por exemplo, o grau de interação que permitem, o nº e qualidade de links (o blogroll), a categorização

3 – Que ferramentas e processos utilizou para efectuar essas mesmas avaliações?

Lápis e papel que passou depois a uma
folha Excel

4 – Com que dificuldades é que se deparou no decorrer do processo de avaliação?

Não tive dificuldades. Digamos que o mais difícil foi a definição dos parâmetros / critérios. Contudo uma vez definidos, a análise procedeu-se sem grandes dificuldades. Tomou algum tempo.

FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO ONLINE

Inquérito pós-teste

1 – Num cenário em que pretende avaliar a participação dos alunos em ferramentas da Web 2.0, quais as principais vantagens que vê na utilização desta ferramenta? E que desvantagens poderão haver?

Como vantagem encontro a agilização do processo de avaliação

Vai ser necessário que cada docente tenha presente que a escola de avaliação que pretende adaptar terá de ter subjacente critérios e parâmetros definidos por si.

2 – Tendo em conta que de futuro será possível definir diversas opções, comente a importância que cada uma destas terá para si:

i) Possibilidade de definir novas escalas de avaliação ou personalizar as disponibilizadas por defeito na plataforma (indique por favor que outras escalas gostaria de ver disponibilizadas).

As que estão definidas parecem-me bem

ii) Possibilidade de definir quem tem permissões de avaliação num recurso de uma disciplina (regente/todos os docentes/alunos).

É importante

3 - Que sugestões faria de modo a melhorar esta ferramenta de avaliação?

→ Necessidade de um indicador de que a análise submetida foi aceite pelo sistema

→ Conhecer ou ter uma noção sobre a % de alunos que analisados ou que fazem análise

4 – O processo de avaliação suportado por esta ferramenta tende a produzir uma elevada quantidade de dados. Na sua opinião, que mecanismos de visualização/acesso a esses dados devem ser fornecidos ao professor?

Exportar os dados para uma tabela
Excel com possibilidade de escolha dos
campos

5 – Acha pertinente que exista algum tipo de feedback para o aluno de modo a que este possa acompanhar o progresso da sua avaliação no decurso da disciplina? Se sim, qual a importância que acha que terá a existência desse feedback no seu processo formativo?

Sim, acho pertinente o aluno receber feedback da avaliação. Permite ao aluno melhorar as suas prestações

Obrigado pela sua contribuição!

Rodolfo Costa

FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO ONLINE

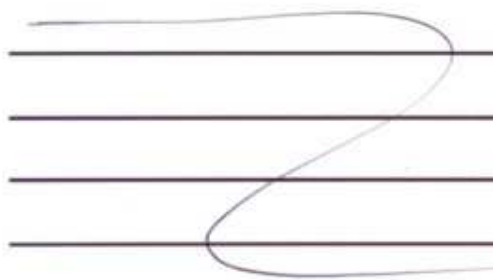
Inquérito pré-teste

1 – Em que contexto e de que forma já utilizou blogs em disciplinas leccionadas por si? (caso tenha muita experiência refira apenas as mais relevantes)

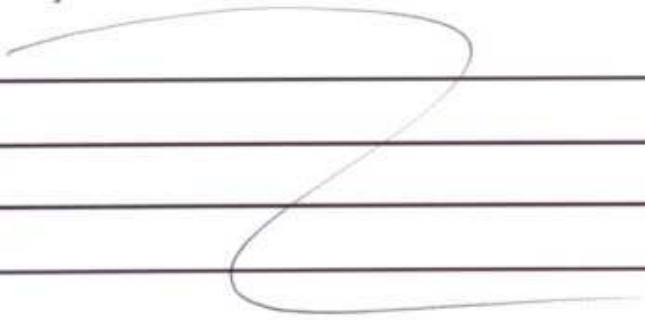
No âmbito do Mestrado, como forma
de registo dos desenvolvimentos dos
projetos dos alunos. Até aqui
esta forma, os blogs funcionam como
ferramenta de comunicação.

Handwritten signature: *MD*

3 – Que ferramentas e processos utilizou para efectuar essas mesmas avaliações?



A series of horizontal lines for writing the answer.





1 – Num cenário em que pretende avaliar a participação dos alunos em ferramentas da Web 2.0, quais as principais vantagens que vê na utilização desta ferramenta? E que desvantagens poderão haver?

- ASSISTÊNCIA AO PROCESSO DE AJUSTE
- AGREGADO E TENDÊNCIA DO AJUSTE

2 – Tendo em conta que de futuro será possível definir diversas opções, comente a importância que cada uma destas terá para si:

i) Possibilidade de definir novas escalas de avaliação ou personalizar as disponibilizadas por defeito na plataforma (indique por favor que outras escalas gostaria de ver disponibilizadas).

As atuais são suficientes

ii) Possibilidade de definir quem tem permissões de avaliação num recurso de uma disciplina (regente/todos os docentes/alunos).

Excluído

3 - Que sugestões faria de modo a melhorar esta ferramenta de avaliação?

As 5 fichas na grade +
o método de diferenciação dos
níveis

4 – O processo de avaliação suportado por esta ferramenta tende a produzir uma elevada quantidade de dados. Na sua opinião, que mecanismos de visualização/acesso a esses dados devem ser fornecidos ao professor?

→ Visualização em gráficos e tabelas do
nº de posts; nº de comentários (Análise)
respostas, etc.

$\frac{1}{0}$

Rodolfo Costa